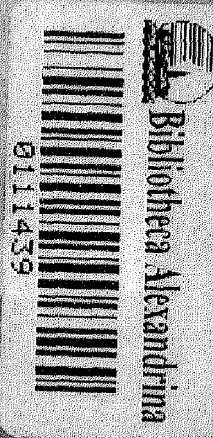
د. أحمد عبد الجواد

إشكالية البحث العلمى والتكنولوجيا

فى الوطن العربى







إشكالية البحث العلمي
و التكنولوجيا في الوطن العربي



إشكالية البحث العلمى
والتكنولوجيا فى الوطن العربى

تأليف

الدكتور/ أحمد عبد الجواد

الناشــر

دار قبـــاء للطباعة والنشر والتوزيع (القاهرة)

عبده غريب

الكتـــــاب: إشكالية البحث العلمى والتكنولوجيا فى الوطن العربى
المـؤلـــف : د. أحمد عبد الجواد
رقم الإيداع : ٩٩/١٨٢٥٧
ترقيم الدولى : I S B N
977 - 303 -228 -0
تاريخ النشر: ٢٠٠٠

الناشـــــر : دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع (عبده غريب)
شركة مساهمة مصرية
الإدارة : ٥٨ شارع الحجاز - عمارة برج آمون - الدور الأول - شقة ٦
☎ ٢٤٦٢٥٦٢ - فاكس/ ٢٤٧٤٠٣٨
التوزيـــع : ١٠ شارع كامل صدقى الفجالة (القاهرة)
☎ ٥٩١٧٥٣٢ / ✉ ١٢٢ (الفجالة)
المطابـــع : مدينة العاشر من رمضان - المنطقة الصناعية (C1)
☎ ٠١٥/٣٦٢٧٢٧

إلى روح الملكة تي التي عاشت مرة في تل العمارنة.

وإلى روح جدتي الحاجة ليله التي عاشت مرة في أبو تيج .



مقدمة

رغم مرور حوالي ما يقرب من قرنين من الزمان على المشروع النهضوى لمحمد على، ورغم مرور ثلاث تجارب أخرى نهضوية وهى مشروع إسماعيل باشا والمشروع الليبرالى والمشروع الناصري. ورغم أن الرغبة في التقدم العلمي والتقني كان يقع فى مركز اهتمام هذه المشاريع النهضوية الأربعة، إلا أن النتيجة حتى هذه اللحظة تعتبر سلبية إلى حد بعيد.

فعلى الرغم من التوسع في نقل نظم التعليم الأوربية والتوسع في إرسال البعثات وإقامة الهياكل العلمية والبحثية منذ فترة مبكرة جداً ترجع إلى بدايات القرن التاسع عشر، وهى الأمور التي شهدت توسعاً كبيراً في المشاريع النهضوية التالية. إلا أنه حتى هذه اللحظة فإن النخب العلمية لم تستطع تكوين قاعدة علمية تعتمد على منهج علمي. وهو الذي أدى إلى تعثر جهود التنمية الشاملة للمجتمع، وهو الذي أدى كذلك إلى عدم اغتنام الفرص المتاحة على مدى هذه الفترة الطويلة من الزمن في تأسيس أي تراكم كيفي في أي صناعة من الصناعات مثل صناعة الغزل والنسيج مثلاً، وهو السبب كذلك في تعثر كافة التجارب من أجل تأسيس نمط محلى من التكنولوجيا.

فإذا قارنا هذه التجارب المتواصلة وتلك النتائج السلبية مع جهود أخرى بدأت متأخرة عنا في الزمن مثل المشروع الياباني أو حتى الصيني، لبدت الأمور مثيرة للتساؤل. أما إذا قارنا هذه التجارب وتلك النتائج مع تجارب دول أخرى مثل تايوان أو إندونيسيا أو سنغافورة أو كوريا الجنوبية. لبدت الأمور غاية في الغرابة .. !!

ويعد تحدى العولمة، Globlization عبئاً أخر يضاف إلى جهودنا من أجل التقدم. ويكمن هذا التحدى بالنسبة لنا فى نوعين من التداعيات يرتبط أولهما بالعولمة ذاتها كنسق قائم بذاته ينشأ عنه إلغاء التراتيب والهياكل الرأسية لصالح تراتيب أخرى على المستوى الأفقى تتميز بالاستقلال والتعدد اللانهائى وتقوم على التكامل والتعاون فيما بينها. وهو ما يعرف بالبعد عن المركز Paralogia. وهو ما يؤدى إلى اختفاء

مفاهيم كانت مستقرة وظهور مفاهيم أخرى فى طريقها إلى التشكل تتعلق بدور الدولة والمؤسسات وبالتالى الفرد. وبالنسبة للدولة يلاحظ تراجع مفهوم سيادة الدولة، وتراجع وظيفتها التقليدية من الدولة التسلطية أو المهيمنة إلى الدولة المُنظمة. وصاحب ذلك تراجع المرجعيات والميتافيزيقيا القديمة القائمة على تقديس السلطة المركزية بكافة إشكالها، إلى ميتافيزيقيا جديدة تعلى من شأن الواقع المادى. ويعنى ذلك، الانتقال من المطلق والثابت إلى النسبى والمتغير. وصاحب هذا التغيير فى مفهوم الدولة تنامى دور المؤسسات سواء على مستوى بين الدول كما فى حالة الشركات المتعددة الجنسية، أو على مستوى الدولة كما يبدو فى تنامى مؤسسات المجتمع المدنى وظهور جماعات الضغط المختلفة وتحالف رجال الأعمال مع مؤسسات الإعلام. وبالنسبة للفرد فقد تراجع تعريف الفرد بقيمته الذاتية لصالح تعريفه بالقدرة على الاستهلاك والقدرة على استخدام وسائل الاتصال (تليفزيون وكمبيوتر وإنترنت). أما التداعى الثانى الناشئ عن العولمة فيرتبط باستخدامها من قبل النظم السياسة والاقتصادية المهيمنة فى عالم اليوم أو قد يكون فى عالم الغد، وما يؤدى إليه ذلك من تهديد لنسق القيم الأخلاقية المعنوية فى المجتمعات العربية.

ويمكن القول أن العولمة وما يصاحبها من تداعيات تعد نتيجة مباشرة للتقدم العلمى الهائل الذى تشهده البشرية. وهو ما يبدو فى نمط الإنتاج الحديث القائم على الذكاء الاصطناعى والهندسة الوراثية والبيوتكنولوجى والمعلوماتية. إذا أصبح هذا الإنتاج يعتمد بنسبة كبيرة على المكون العلمى مع تراجع القيمة النسبية لعناصر رأس المال وتوافر الخامات.

وتشكل كل هذه التداعيات تحديات غير مسبوقة لنا سواء بالنسبة للمفاهيم والأفكار، أو بالنسبة لأسلوبنا فى وضع الحلول القائم دائماً على النماذج المركزية كما يبدو فى مجال البحث العلمى وغيره من المجالات. إذا أن هذا النموذج النابع من الظروف التاريخية لمصر كدولة نهرية يتعرض هو الآخر للتهديد كنتيجة لهذه التداعيات.

خاصة وأن هذا النموذج يعكس مجموعة من الظواهر السلبية القائمة على مرجعيات فكرية تعد غير ملائمة بالمرة للتعامل مع ظاهرة العولمة وفهم شروطها. كما أنها لم تكن أيضاً ملائمة لأهداف مشاريع التحديث السابقة.

والملاحظ أن هذه المرجعيات لم تكن أبداً محل مناقشة أو تمحيص من قبل أياً من هذه المشاريع المشاريع، وحتى هذه اللحظة وهو السبب فى تلك النتائج السلبية التى تمخضت عنها. ويمكن فى حالة استمرارها أن تكون السبب فى أن نظل غير فاعلين وفاقدين القدرة على التعامل مع تحدى العولمة.

وقد كان المدخل فى تناول تلك المرجعيات، هو دراسة نسق الثقافة العلمية فى مجال البحث العلمى فالعلماء والباحثون لا يمارسون الإنتاج العلمي مجردين من تلك القيم والمعايير التي تتحكم في مستوى هذا الإنتاج والهدف منه.

-٢-

تشكل نظرية المعرفة (الإبستمولوجيا) المعطى الأساسي لهذه الثقافة العلمية. فقد مر العلم خلال تطوره بعده مراحل، وهى المرحلة الوصفية ثم المرحلة التجريبية التي تعتمد على الاستقراء، ثم المرحلة الاستنباطية وصولاً إلى المرحلة الأكسيوماتيكية وهى أعلى مراحل العلم. وتزامن مع هذا التطور تطور أسلوب المعرفة، من المعرفة الغيبية أو الإسطورية وصولاً إلى المعرفة الظنية التى تعتمد على الإحساس وحده ، ثم إلى المعرفة العقلية وهى أعلى مراحل المعرفة.

وتتناول نظرية المعرفة عدة مباحث تشمل طبيعة المعرفة ومصدر المعرفة ووسيلة الفرد على إدراكها وتشمل كذلك حدود هذه المعرفة. ويرتبط كلٌ من مصدر المعرفة ووسيلة المعرفة بمفهوم العقل الفعّال، وهو الذى سوف نتناول من خلاله نظرية المعرفة في المجتمع المصري وكذلك نمط الثقافة العلمية السائدة وانعكاس ذلك على النتائج النهائية بالنسبة لقضية التقدم العلمى والتقنى بالنسبة لهذه المشاريع النهضوية الأربعة.

وقد اخترت أن أعالج الموضوع من زاوية نظرية المعرفة المثالية وليست المادية. ولا يعنى هذا أن نظرية المعرفة فى الفلسفة المادية هى أقل شأناً أو أضعف حجة. لكن الاختيار تفرضه طبيعة الموضوع وذلك من ناحيتين. تتعلق الناحية الأولى بالخلفية التاريخية، فقد تأثرت الفلسفة الإسلامية منذ بواكير عصر الترجمة بالتيار المثالى فى الفلسفة اليونانية مع استبعاد التيار المادى فى تلك الفلسفة سواء فى نظرية المعرفة أو فى مفهوم الطبيعة. ومن الناحية الثانية فإن طبيعة الفلسفة الشرقية ذاتها القديم منها والحديث تجعلها تصنف فى تيار الفلسفة المثالية ذاتها.

ورغم تأثر الفلسفة الإسلامية بممثلي المدارس المختلفة للتيار المثالي للفلسفة اليونانية فى عصرها المبكر، مثل أفلاطون وأرسطو. إلا أن تأثرها كان كبيراً بفلسفة العصر السكندري، وخاصة بأفلوطين. ويصدق ذلك على أتباع أرسطو من الفلاسفة المسلمين. فرغم تأثرهم بأرسطو، فقد تأثروا أيضاً بفلسفة أفلوطين مع الاختلاف الكبير بين الفلسفتين.

وتعد فلسفة أرسطو وكذلك الأرسطية الإسلامية مدخلاً هاماً لدراسة الفكر العلمى فى العالم الإسلامي في العصر الوسيط، ولدراسة نسق الثقافة العلمية فى مصر والعالـم العربـى حتى الوقـت الراهن.

- ٣ -

حسب نظرية أرسطو في النفس، فإن العقل عنده ينقسم إلى عقل منفعل وعقل فعّال، ويعتبر العقل الفعّال هو مصدر الحقيقة الكلية اعتماداً على مبادئ المنطق وحده. أما العقل المنفعل فهو الذي يقوم بتطبيق تلك المبادئ على القضايا الجزئية اعتماداً على الخبرات والتجارب الحسية للفرد. مع ملاحظة أن كلاً من العقل المنفعل والفعّال يوجدان داخل النفس وليس خارجها. وتحت تأثير نظرية

الفيض لأفلوطين والتي تأثر بها المشّاءون (*) الإسلاميون، فإن هذا العقل الفعّال والذي هو مصدر الحقيقة لا يوجد داخل النفس الإنسانية وإنما يوجد خارجها أي مفارقاً لها. وهو الشيء الذي كان لابن رشد فيه موقف مختلف تماماً.

ولا يقتصر دور هذا العقل الفعّال على مجال المعرفة، بل يلعب دوراً هاماً بالنسبة لمفهوم الطبيعة. فحسب مفهوم الطبيعة كما استقر في الفلسفة اليونانية، فإن طبيعة الشيء هي إمكانياته وقدراته الذاتية، وهى سبب التغيير الحادث فيه والملازم له. فحبة القمح تحوى في داخلها الإمكانيات والقدرات الخاصة بها والتي تؤهلها لأن تصبح نباتاً للقمح بعد ذلك. أي أن مبادئ وقوانين الطبيعة كامنة فيها. لكن حسب نظرية العقل الفعّال المفارق فإن هذا التغيير الحادث في حبة القمح لا يرجع إلى إمكانيات وقدرات لها بقدر ما يرجع إلى قوة خارجية ممثلة في هذا العقل الفعّال، وبذلك فإن مبادئ الطبيعة مفارقة لها أيضاً.

ورغم أن الأرسطية الإسلامية تمثل تياراً فكرياً استمر حتى العصر الحديث. فإن الدراسة تتعرض لأربعة فقط من هؤلاء الفلاسفة وهم الكندي والفارابي وابن سينا وابن رشد. وذلك لتعدد جوانب إنتاجهم الفكري والعلمي وعمق تأثيرهم علي الثقافة الإسلامية وعلي الثقافة الأوربية في العصر الوسيط من جانب وأهمية موقفهم بالنسبة لمفهوم العقل الفعّال من الجانب الآخر.

وقد كان من الصعب بطبيعة الحال تتبع مفهوم العقل الفعّال عند المشائية في العصر الحديث كما عند محمد إقبال ومالك بن نبى. كما كان من الصعب كذلك التعرض لمفهوم الطبيعة ونظرية المعرفة في الاتجاهات الفلسفية الأخرى كما عند المتكلمين أو إخوان الصفا إلا ما كانت تفرضه الحاجة الضرورية.

(*) تعرف مدرسة أرسطو عند العرب باسم المدرسة المشّائية لأن أرسطو وتلاميذه كانوا يتعلمون وهم يمشون. وكانت هذه العادة شائعة كذلك في جميع المدارس الفلسفية في اليونان.

يحتل العقل الفعّال كقوة مفارقة تقوم بوظيفة مزدوجة بالنسبة لمجال المعرفة ومجال الطبيعة، دوراً هاماً في الثقافة الإسلامية. والشيء اللافت للنظر هو أن تصور وجود تلك القوة المفارقة سابق في الزمن عن تلك الفترة. ففي العصر الفرعوني كانت "**الماعت**" وهى قوة مفارقة تقوم بتلك الوظيفة المزدوجة، واحتلت نفس المكانة في الثقافة الفرعونية.

ومن الناحية الأخرى فإن نشأة النظرية العلمية وهى مرحلة تالية لنشأة ظاهرة العلم ارتبط في الأساس باستبعاد تلك القوة المفارقة سواء كمصدر للمعرفة أو كمبدأ تفسر به التغيرات الحادثة في الطبيعة. ويمكن القول إن فصل مجال الطبيعة عما وراء الطبيعة وتحديد مجال علم الطبيعة بأنه الشيء الخاضع للملاحظة و التجربة، كانت خطوة ضرورية لظهور النظرية العلمية. فقد صاحبت ظاهرة العلم كل المجتمعات البشرية، إلا أن القليل من هذه المجتمعات توصل إلى صياغة النظرية العلمية. وتعبر النظرية عن شكل الإنتاج العلمي الذي يبحث عن القوانين العامة التي تصدق على كافة الحالات الجزئية كما أنها تحمل الأدلة على صدق برهانها. وعلى سبيل المثال، فقد كان هناك في المجتمع الفرعوني علم للهندسة و الحساب، وهو الذي مكنهم من إقامة المنشآت الدينية والدنيوية، لكنهم لم يتوصلوا إلى صياغة أي نظرية في مجال الهندسة. لكن فـــي المقابل وفى المجتمع اليوناني، وبتطور الثقة في قدرات العقل على التفسير والاستنباط والاعتقاد في استقلال قوانين الطبيعة أمكن الوصول إلى صياغة النظرية الهندسية. وتقدم نظرية فيثاغورس البرهان على أن المربع القائم على الوتر المقابل للزاوية القائمة يساوى مجموع المربعين القائمين على الضلعين الآخرين.

وقد كانت ثورة "**أخناتون**" أول محاولة فى تاريخ العلم من أجل تحديد مجال علم الطبيعة باستبعاد وظيفة "**الماعت**" وتحرير مجال الطبيعة من أسر الأسطورة.

وقد قام الفلاسفة الأيونيون بعد ذلك باستكمال تلك المحاولة باستبعاد "**زيوس**" من الهمينة على مجال الطبيعة. فالطبيعة عندهم تضع لقوانين وعلاقات هى من نفس جنس الطبيعة، مثل قوة التخلخل والتكاثف أو قوة التجاذب والتنافر. ولم يكن التقدم العلمى فى عصر النهضة ليتم بدون الإصلاح الفكرى الذى مهد لها، والذى كان من خلال فلسفة بن رشد حيث تم التمييز بين الحقيقة الدينية والحقيقة الفلسفة، كما تم استبعاد سيطرة الكنيسة على مجال تفسير الطبيعة وعلى مجال المعرفة.

-٥-

يعتبر العقل الفعال المفارق بجانب كونه مصدراً للمعرفة فهو مبدأ التغير الحادث فى الطبيعة. وهو موقف أولى يدخل فى باب القيم والمعايير والتى تشكل الثقافة العلمية لهذا المجتمع العلمى. فالقيم والمعايير عنها بالضرورة نماذج وأنماطاً من الأفعال والسلوكيات، وهو ما ينعكس بالتالى على العديد من المشاكل والقضايا والتى تصاحب هذا المجال. فهناك إذا علاقة ارتباط جوهرية بين هذه القيم والمعايير والسلوكيات المرتبطة بها تماثل العلاقة بين السبب والنتيجة. هذه النماذج السلوكة لا تعبر فقط عن أسلوب الأداء ومستوى الإنتاجية العلمية لهؤلاء الأفراد، ولكنها تعبر أيضاً عن شكل الهياكل الإدارية والقانونية والنظمى والمؤسسات العلمية، كما تفسر طريقة عملها وكيفية استمرارها.

ومن خلال توضيح هذه الإشكالية التى تعكس مدى التأثير والتأثر بين العوامل الثقافية والإنتاجية العلمية، فإن الدراسة تحاول أيضاً أن تجيب على سؤالين هامين. أولهما هو: لماذا انهارت نتائج هذه المشاريع النهضوية، وفشلت بالتالى كل محاولات النهضة العلمية؟ آخذين فى الاعتبار أننا لا نتعرض لمسألة الكم بقدر ما نعتنى بقضية الكيف. فالذى لا جدال فيه هو أنه خلال هذه المحاولات للتحديث فقد تم حدوث تطور كمى ممثلاً فى وجود ذلك العدد الكبير من العلماء والباحثين فى جميع المجالات. وكذلك ظهور شخصيات علمية وفكرية وفلسفية كبرى. ويتفرع عن السؤال السابق سؤال آخر آخر مؤداه: هل يمكن إقامة نهضة علمية حقيقة يمكن أن تؤدى إلى تطور كيفى فى جميع المجالات دون صياغة نظرية للعلم

ونظرية للمعرفة تعتمد على العقل؟ وبعبارة أخرى: هل يمكن أن توجد نهضة علمية مستقلة عن شروط تأسيس ثقافة ملائمة تعتمد على قيم العقل ومنهجه؟

وهناك ملاحظة أود ذكرها هنا وهى إن كنت قد تعرضت لتأثير هذا النظام المعرفى ونتائجه فى مجال البحث العلمى والتكنولوجى فليس معنى هذا استبعاد مجال العلوم الإنسانية من هذا التأثير. فقضايا هذا المجال من العلوم ينطبق عليها نفس النتائج كما أنها تعانى كذلك من نفس المشاكل التى يعانى منها مجال البحث العلمى والتكنولوجيا. ليس هذا فحسب بل أن نتائج هذا النظام المعرفى تمتد لتشمل كافة المشكلات فى المجتمع من حيث خضوعها لهذه النماذج السلوكية. وما مشكلة البحث العلمى والتكنولوجيا إلا عينة من عينات المجتمع ينطبق عليها ما ينطبق على العينات الأخرى.

كذلك فإن قضية البحث العلمى والتكولوجيا لا تخض المجتمع المصرى فحسب بل هى مشكلة تعانى منها كافة المجتمعات العربية إذ تشترك كل هذه المجتمع ينطبق عليها ما ينطبق على العينات الأخرى.

كذلك فإن قضية البحث العلمى والتكنولوجيا لا تخص المجتمع المصرى فحسب بل هى مشكلة تعانى منها كافة المجتمعات العربية إذ تشترك كل هذه المجتمعات فى تماثل الخلفية الثقافية المؤثرة على المجتمع العلمى من ناحية وتشترك كذلك هذه المجتمعات فى محاولات البحث عن الحلول الملائمة لتأسيس نهضة علمية عربية

مصر الجديدة – فى ٣ رمضان ١٤٢٠ هـ

الموافق ١١ من ديسمبر ١٩٩٩م

الفصل الأول

مفهوم الطبيعة ونظرية المعرفة *
فى العصر الفرعونى

"الذى يعيش فى الحقيقة"

أختاتون

رغم التقدم العلمى والتقنى فى العصر الفرعونى فلم تتعرض المراجع أبداً لحقيقة النظام المعرفة السائد فى تلك الفترة والتى استمرت ثلاثة آلاف عام. فليس من المعقول أن تتم هذه الإنجازات بدون إطار معرفى نظرى تنتظم من خلاله تلك الإنجازات العلمية والتطبيقية. فقد كان هناك إنجازات فى مجال الرياضيات نشأ عنها تلك المنشآت الهندسية الكبرى مثل الأهرامات وإقامة المسلات والمعابد. وهناك أيضاً معرفة طبية ظهرت فى مجال التحنيط وفى إجراء تلك العمليات الجراحية المعقدة مع توصيفها مع استخدام أدوات طبية غاية فى الدقة. وشملت هذه الإنجازات جميع الأنشطة العملية مثل الصيدلة والفلك والكيمياء وكذلك الفن.

والحقيقة أن التعرض للنظام المعرفى الفرعونى يواجه صعوبة خاصة، ممثلة من خلو النصوص المكتوبة من ملامح ذلك النظام المعرفى. ولكن يبقى شىء هام وهو أن النظام المعرفى فى موجود ضمنا فى ثنايا تلك النصوص، وفى ثنايا تلك المعارك الدينية والصراعات الكبرى الخفية التى نشأت بين مركز عبادة الآلهة المختلفة، والتى كان أكثرها دلالة هى تلك التى نشأت بين عبادة الإله "**آمون**" وعبادة "**آتون**".

---

* تشـــمل نظرية المعرفة ومفهوم الطبيعة العديد من المباحث والمشاكل الفلسفية التى لم يتعرض لها الكتاب. لذلـــك فإن هذا العنوان يشير بالأساس إلى دور المبدأ المفارق كمصدر للمعرفة ووسيلة لإدراك التغيرات الحادثة فى الطبيعة.

والسؤال هو: هل كان هناك نظام معرفى فرعونى. وما هى مميزات هذا النظام؟ وهل استمر هذا النظام خلال العصور التالية أن انقطع؟ هذا ما سوف نحاول الإجابة عليه من خلال هذا الفصل والفصول التالية.

أولاً : المبدأ المفارق

"الماعت"

لم يكن اصطدام إخناتون (*) بعبادة (آمون) إلا الشيء الظاهر لهذه الموجهة. لكن حقيقة هذا الصدام تبدو أبعد من ذلك وأعمق؛ إذ يتعلق هذا الصدام فى جانب منه بأحد المفاهيم الأساسية للديانة الفرعونية، وهو مفهوم "**الماعت**". وفى البداية فإنه يجب إلقاء الضوء على مفهوم "**الماعت**" ووظيفته. فمنذ عهد الدولة الفرعونية القديمة كان مفهوم "**الماعت**" يعنى الحقيقة والنظام والعدالة (1). ويعنى هذا أن تأثيرها لا يشمل فقط النظام الأخلاقى لكنه يشمل أيضاً الدولة والنظام الكونى، من حيث أن هذه الدوائر الثلاث تتماس وتتشابك فى الديانة الفرعونية وفى الفكر الأسطورى كذلك. فالفرد والمجتمع والدولة والكون تتأثر ببعضها البعض كما أنها تخضع كلها لنظام "**الماعت**".

وترتبط الوظيفة الثالثة "**للماعت**" بالبعد الكوني، فطبقا للاهوت الشمسى**، فإن "**الماعت**" التي تعتبر ابنة إله الشمس تظهر في رحله الشمس على هيئة إلهه، إما واقفة كالقائد على مقدمة المركب أو تحيط بجبهة إله الشمس على هيئة ثعبان. (2) وتحتفى الأناشيد لظهور "**الماعت**" بكونها علامة على انتصار الشمس على عدوها. ورغم أن إله الشمس هو الذي خلق الماعت لكنه يحتاج إليها أيضا ويقول الكاهن عند تقديم القرابين كما هو مكتوب فى مقبرة نفر - "**حتب**" .

(*) أخناتون (١٣٧٥ - ١٣٥٨ ق.م) هو أمنحتب الرابع، خلف والده أمنحتب الثالث الذى تزوج الملكة تى (الأسرة الثامنة عشرة. الدولة الحديثة الفرعونية).

(١) ماعت - يان أسمان. ص ١١.

(٢) ماعت - يان أسمان ، ص١١

: أي " رع " تتجب الماعت .
: انه هو الذي تعطى له.
: ضع الماعت في قلبي.
: لكي أتمكن من رفعها إلى قرينك "كا" . (١)

"**فالماعت**" تلعب هنا دوراً حافظاً ومستمرا لتلك اللحظة التي حدث فيها الخلق من الفوضى ولعب فيها إله الشمس دور البطل في الصراع بين القوتين الخلاقة والشريرة.

فالماعت إذاً تصور مجرد تلعب دوراً هاماً في نشأة الكون كما أنها تعبر عن القانون والنظام الذي يسير به هذا الكون. وإذا علمنا أن وظيفتها تشمل أيضاً البعد الأخلاقي ونظام الدولة كذلك، لادركنا أن "الماعت" هي قوة غير مرئية ومفارقه تسيطر على مجال العالم المنظور والغير منظور .

وقد كانت "**الماعت**" من المفاهيم الأساسية التي تشكل نسيج كل العبادات المرتبطة بكافة الآلهة الأخرى خلال العهد الفرعوني لكن هي نفسها لم تكن عبادة. وعلى العكس من هذا فقد كان "آمون" يعبر عن عباده تجسد مفهوم "الماعت" ووظائفها المختلفة .

" آمـــــون "

وصلت عبادة "**آمون**" إلي اكبر نفوذاً لها خلال حكم الأسرة الثامنة عشرة الفرعونية (١٥٨٠ - ١٣٥٠ ق. م) فقد كان المعبود الحامي لملوك هذه الأسرة. وحيث إن "**آمون**" لم تكن له خصائص محددة فقد كان من السهل استعارته لخصائص العديد من الآلهة الأخرى. فقد ارتبطت عبادة "**آمون**" بعبادة اله الشمس "رع" ورموزه واصبح يطلق عليه آمون - رع. كما ارتبط "**آمون**" بعبادة الملوك - الآلهة، حيث كان يعتبر الفرعون نائباً عن الآلهة في حكم الأرض. وأصبح يطلق

---

(١) ماعت - يان أسمان - صـــ ١٠٧ .

علي "آمون" "**ملك مصر العليا والسفلي**". ومن الإله "**بتاح**" استعار صفه "الأول" والذي ليس مثله شيئاً. ونتيجة لما سبق فإنه يمكن اعتبار "**الآمونية**" هي الديانة الجامعة التي استوعبت كافة العقائد والأفكار السابقة عليها خلال هذه الفترة.

وكانت كلمة "آمون" "**تعنى الكائن الخفى**"[1]. فقد كان له اسماً سرياً يجهله المرء وهو فظيع لدرجة أن من يلفظ اسمه هذا يخر صريعا ولا يستطيع إله ما أن يناديه بهذا الاسم. "**فهو كائن مليء بالأسرار تجهل حتى الآلهة مظهره الحقيقي، فلا يمكن الكشف عن بهائه وروعته ولا تكوين فكره عن ماهيته**"[2]. ويعتبر "**آمون**" خالق نفسه بنفسه وهو أصل كل شيء "**إنه ولد في البدء وليس هناك إله آخر ظهر قبله**" [3]. وتذكر النصوص كذلك انه لم تكن له أم تمنحه اسمه ولا أب ليكون أصلا له، وتقول النصوص "**إن كل شيء صدر عنه والآلهة جميعاً متصلون بجسده**" [4] .

هذا الإله الخفى وهو خاصية ذات دلالة يسيطر على العالم بقسميه المنظور والغير منظور فكل الأشياء تسير بإرادته، فهو يعتنى بشئون الدنيا والآخرة. فكما كان يكافئ من يفعل الفضيلة ويعذب من يؤتى الرذيلة فى الحياة الدنيا فقد كان تأثيره يمتد إلى عالم الموتى كذلك. وكما كان إلهاً للضمائر والأنفس فقد كان خبيرا بشئون السحر أيضاً. إن اسم "**آمون**" له قوته على الماء أيضا "**فهو يطرد التماسيح ويعطى البحارة ريحاً رخية**" [5] وفى نص آخر .. "**إنه يخلص من أراد حتى وإن كان قد ارتحل إلى العالم السفلى، إنه يرفع السحر حين يرتئى ذلك، انه يطيل الحياة أو يقصرها ، إن عينيه وأذنيه فى كل مكان، وهو يصيخ السمع لدعاء من يدعوه، إن من يتكئ عليه يحميه ... إنه خير من ألف مساعد عند من له ثقة به**" [6] وفى

---

(١) ديانة مصر القديمة ادولف إرمان صـ ١٠٩ .

(٢) نفس المصدر ادولف إرمان صـ ١٥٢ .

(٣) نفس المصدر – ادولف إرمان صـ ١٥٣ .

(٤) نفس المصدر – ادولف إرمان صـ ١٥٤ .

(٥) نفس المصدر ادولف إرمان صـ ١٥٢ .

(٦) نفس المصدر ادولف إرمان صـ ١٥٢ .

نص آخر "أى آمون أصخ السمع إلى رجل وحيد فى المحكمة فقير وخصمه قوى، المحكمة تطارده. فضة وذهب للكتبة ملابس للخدم" (١) وفى أحد النصوص "أى آمون أنت سيد من يصمت، أنت الذى تستجيب لدعاء البائس، إن صرخت لك فى شقائى فإنك تأتى لتعيننى" (٢).

وكما يبدو من النصوص السابقة فإن "آمون" الذى كان اسمه يعنى الخفى يدير شئون كل من العالم المرئى والغير مرئى عملا بمعايير "الماعت". فليس هناك حدود فاصلة بين العالمين فالقوانين التى تنطبق على أحدهما تنطبق حتماً على الآخر، ومجال عمل "آمون" لانهائى وسلطانه بغير حدود.

ثانياً : مفهوم الطبيعة فى الآتونية *
"آتـــــون"

اختار "أخناتون" قرص الشمس "آتـــون" كرمز محوري في عبادته الجديدة وهو رمز متصل بعبادة الإله "رع". فلفظ "آتون" كان يطلق على قرص الشمس منذ عهد الدولة الفرعونية القديمة. وكان يطلق كذلك على تلك الأشياء التى تأخذ شكل القرص. كما كان يستعمل للدلالة على الأشياء المستديرة مثل المرايا أو أى أدوات أخرى تأخذ نفس الشكل والتي تستعمل فى الطقوس الدينية، واستعمل نفس اللفظ منذ الفترة نفسها للتعبير كذلك عن قرص الشمس الذى يظهر فى النهار أى للشمس الظاهرة (٣). لذلك فإن القرص "آتون" كان يستخدم كماهية تتميز عن إله الشمس "رع" بصوره المختلفة وهو التعريف الذى استخدمه "أخناتون". وتربط بعض النصوص القديمة كذلك بين قرص الشمس "آتـــون" وبيـــن إشراق الشمس أو أشعة الشمس.

حتـــى الآن فلـــيس هنـــاك شـــيء جديد كل الجدة فى العبادة الجديدة فقرص الشمس كان معـــروفا منـــذ عهد الدولـــة القديمة ومـــرتبطا بعبادة أساسية

---

(١) ديانة مصر القديمة ــ أدرلف إرمان ــ ص ١٥٢.

(٢) نفس المصدر – ادولف إرمان – صـــ ١٦١ .

* الآتونيـــة: نســـبة إلى قـــرص الشـــمس "آتون" وهو رمز العبادة الجديدة التى دعا إليها أخناتون، كما أن الأمونية نسبة إلى عبادة الإله "آمون" الذى كان مركز عبادته بمدينة طيبة. (الأقصر حالياً).

(3) Akhenaten. Donald B. Redford. PP. 170.

وهى عبادة "رع" فإذا كان أحد ألقاب "آمون" هو "آمون – رع" وأن عبادة "رع" ورموزها كانت شيئا معترفاً به فى عبادة "آمون" فما هو سبب هذا العداء العنيف الذى واجهته الآتونية بحيث لم يبق لها أى أثر أو نفوذ فى الديـانــة المصرية بعد ذلك أبداً؟ ويجعلنا هذا نتساءل ما هو الشيء الجديد الذى أحدثته الآتونية؟ ويمكن القول إن هذا الشئ الجديد فى ديانة "آتون" قد ارتبط بثلاثة أشياء هامة. **أولها**: هو أن العبادة الجديدة تركزت حول تأمل قرص الشمس الظاهر لنا ولا شيء خلافه. أما **الشيء الثانى** فهو أن "آتون" يخلو تماما من أى صفات إلهية أو خصائص خفية، فلا يزيد عن كونه "هــو" أى قرص الشمس. أما **الشيء الثالث** فيتعلق بدور الماعت فى خلق الكون وتنظيمه بالنسبة للعبادة الجديدة.

فحيث كان التركيز على قرص الشمس الظاهر من أهم المبادئ فى عبادة "آتون" فإن المعنى ينطبق على كل الأشياء الظاهرة الأخرى. وبذلك فقد تم استبعاد كل الصفات الخفية الأخرى والتى كانت من صفات "آمون" وغيره من الآلهة. ونتيجة لهذا فقد تم استبعاد "إيزوريس" استبعاداً تاماً من دائرة الاهتمام فى الديانة الجديدة. وحيث إن "إيزوريس" هو إله الموتى الذى كان يسعى الإنسان المصرى إلى طلب الخلود بصحبته. وإذا علمنا أن "الماعت" تلعب الدور الأساسى فى تأهيل الميت للوصول إلى هذه المكانة. وإذا علمنا كذلك أن عالم الموتى كان كذلك من اهتمامات "آمون"، لأصبح الأمر واضحاً فى مدى عمق ودلالة هذا التجاهل لعالم إيزوريس "الخفى" والذى يعنى استبعاد أى علاقة بين "آتون" الظاهر والواضح وعالم الأسرار والخفاء والأموات.

شمل التغير الثانى فى الديانة الجديدة صفات الإله ووظيفته كذلك. فأصبح "آتون" نفسه يظهر على شكل قرص الشمس التى تمتد منه أيد بشرية تمسك بمفتاح الحياة، وهو الرمز المركزى الذى يتكرر دائما تعبيراً عن الديانة الجديدة. وأصبح كذلك اسم آتون" يكتب داخل خرطوشين [1]، تماماً مثل الطريقة التي يكتب بها اسم

---

(1) Akhenaten's Egypt – Angela p. Thomas. PP.45

الفرعون. وهو تغير ذو دلالة عميقة يشير إلي استبعاد الصفة الإلهية عن "آتون". ويعنى هذا ظهور علاقة جديدة بيـــن **"آتون"** ممثلاً فى قرص الشمس والبشر، وهى علاقة ظاهرة وليست خفية، وتختلف بذلك عن تلك العلاقة التي بين **"آمون"** الخفى الجبار والفرد الضعيف الأعزل. وفى هذا المجال فقد تم استبعاد أى صفات شخصيـــة أو إلهيـــة أو أى صفات أخرى خارقة للعادة بالنسبة **"لآتون"**. فلم يصبح ذلك الإله الذى يعلم ما فى داخل الضمائر أو الأنفس والذى ينقذ الضعيف أو يقف بجانب المظلوم فى المحكمة كما يصور **"آمون"** .

وفى هذا النطاق فإن أناشيد إخناتون تصف قرص الشمس بصيغة العالمية Universality ويعنى هذا أنه الشيء الذى ينتمى إلى كل النوع البشرى. ومن الناحية اللغوية فإن صفة العالمية تعنى ما يمكن أن يفهم بواسطة الكل. ويذكر **"آتون"** كذلك بأنه صانع الضوء Brightness والضياء معناه الشيء الجميل والذكي، كما يعنى النشيط والبارع والماهر وهى صفات تتعلق بحيوية وديناميكية الطبيعة.

كان خلق الكون وتنظيمه هو المجال الثالث الذى شمله التجديد فى الآتونية فقد تم تجاهل "رع" واستبعدت **"الماعت"** أيضا من أى دور فى تنظيم الكون كما استبعد "آمون" كذلك• فلم يعد الكون يمثل على شكل جزيرة اللهب التى على الملك أن ينقذها فى كل مرة ولم يعد فى حاجة لمن يرعاه ويتدخل فى حفظه وتنظيمه من الآلهة فهو منظم ذاتياً. ونتج عن هذا المبدأ تطور آخر لا يقل عنه أهمية، حيث أصبح الكون يصور على انه الأمان والجمال والنظام التام. وتذكر أناشيد إخناتون ذلك التصور الجديد الذى أصبح عليه الكون:

إن شروقك جميل يا آتون الحى سيد الأبدية.

: إنك مضىء وجميل وقوى.

: إن حبك عظيم وجبار.

: إن أشعتك تلقى كل وجه.

: إن لونك المتأجج يجلب الحياة إلى القلوب.

: عندما تكون قد ملأت القطرين بحبك [١].

وتشير تلك الأبيات إلى أن الكون لم يعد يصور بتلك الصورة العدائية، فهناك شعور بجمال الشمس وقوتها فى الطبيعة.

ويبدو من السابق ظهور شيئين على جانب كبير من الأهمية فيما يتعلق بفكرة الطبيعة.

أولهما: أن الطبيعة هى ذلك الشيء المحسوس لنا والذى يمكن أن يكون موضوعا للملاحظة مثل قرص الشمس. أما الشيء الثانى فهو أن الطبيعة تخضع لخصائصها الذاتية ونظامها الداخلى وليس لأى قوة أخرى مثل " **الماعت** ".

ثالثاً : نظرية المعرفة فى الآتونية

كان تحديد الموضوع الجديد بالاهتمام فى **الآتونية** بأنه مجال الطبيعة الظاهرة لنا فقط، مع استبعاد القوى الخفية الأخرى ممثلة فى "**الماعت**" والإله "**آمون**" بداية مهمة لخطوة تالية لا تقل عنها أهمية وهى كيفية معرفة هذه الطبيعة ودور الفرد فى هذه المعرفة وكذلك البحث عن مصدر المعرفة. فكلتا الخطوتين مرتبطة ببعضها البعض ولازمة لبعضها البعض.

وفى البداية يجب ملاحظة أن ما وصلنا إليه من نتائج فى هذا الصدد كان فى نطاق ما يمكن قبوله بعد دراسة النصوص القليلة الباقية لمذهب لم يأخذ حظه من الاستمرار. كما أنه من المحتمل أن النصوص القليلة التى بقيت بعد وفاة أخناتون قد تعرضت للإتلاف المتعمد نتيجة لتلك الحملة الانتقامية التى شنها الرعامسة ضد تراث **الآتونية**. وهناك صعوبة أخرى تضاف إلى قلة النصوص وهى أن المذاهب الفكرية فى ذلك التاريخ البعيد قد ظهرت فى ثوب أدبى، ويصدق ذلك على الأعمال الفلسفية المبكرة فى العالم اليونانى والذى ينطبق على المذهب الفكرى للآتونية فى جانب منه. لكن الجانب الآخر من الآتونية يجب البحث عنه فى نطاق الأسلوب الفنى **للآتونية** والذى يعكس الكثير من الدلالات.

---

(١) تطور الفكر و الدين ـ جيمس هنري برستيد ص ٤٤٢.

يتضمن مفهوم "**الماعت**" بالضرورة علاقة معرفية بين الفرد وتلك "**الماعت**". من حيث إن "**الماعت**" تمثل الحقيقة. فالفرد هنا يعرف الحقيقة اعتمادا على "**الماعت**" التى تملكها وحدها، فالحقيقة شئ بعيد عن قدرات الإنسان، فحتى وإن كان يعرفها فهو لا يمتلكها. وقد ظهرت الحاجة ملحة لدى "**أخناتون**" لإيجاد علاقة معرفية جديدة بين قرص الشمس الذى يرمز للطبيعة المرئية والظاهرة لنا، وأسلوب إدراكها من قبل الفرد فكيف تم ذلك ؟

بدأ "**أخناتون**" بتأسيس هذا الدور الجديد بأن أطاح "**بالماعت**" ودورها، فلم تعد النصوص تذكرها أبداً. ويجب ملاحظة أن "**آتون**" لم يكن بإله ألبتة ولم يكن تربطه أية صلة "**بالماعت**" كما كانت الآلهة الأخرى مثل "**آمون**". وتعد هذه الخطوة انقلاباً حقيقياً، من حيث إن "**الماعت**" تعتبر تكريساً للدور المعرفى السلبى للفرد فى الديانة الفرعونية كلها. وخطا الملك خطوة أخرى لا تقل عن الخطوة السابقة أهميـــة. فقد سمى نفسه باسم "**الذى يعيش فى الحقيقة**". فإذا عرفنا أن الحقيقة كانت من المعانى الرئيسية والقديمة "**للماعت**"، فإن هذا يعنى أن إخناتون أصبح هو الذى يملك الحقيقة وليست **الماعت**. لقد تم إلغاء احتكار "**الماعت**" للحقيقة. وأصبحت الحقيقة من ضمن صفات الملك وبالتالى البشر. وفى هذا النطاق يمكن فهم الدلالة العميقة لهذا الاسم الجديد والذى يعكس موقفاً معرفياً جديداً يدعو إليه إخناتون .

واستلزم نقل مصدر المعرفة من "**الماعت**" إلى الفرد ممثلا فى إخناتون ظهور علاقة جديدة بينه وبين قرص الشمس، وطبقا لتلك العلاقة أصبح إخناتون هو صورة "**لآتون**" على الأرض. فهو الوحيد الذى يعرف عقل وإرادة "**آتون**" وهو الوحيد الذي يمكن له أن يترجم هذه الإرادة للبشر. فالتعليم الحقيقي يمكن أن يجىء فقط من إخناتون وليس من "**الماعت**". ففى كل الأعمال الفنية يظهر الملك كأكبر عنصر وحيد فى المنظر وأصبح يمثل الوضع المركزى الذى تتجه إليه الأنظار، كما أصبح النبلاء يتجهون إليه للحصول على الجوائز والمزايا بدلا من التقليد القديم بطلبهم هذه الأشياء من الآلهة. ويعكس هذا تحولاً له مغزاه فى وظيفة الملك فبدلاً من الوظيفة القديمة للفرعون من حيث ارتباطه بالسلطة القاهرة التى يمارسها على

الآخرين للحفاظ على الدولة، أصبح الملك يمثل شخصية الحكيم الذى يهب الحكمة لمن يطلبها. وأصبحت العلاقة الجديدة تعبر عن علاقة معرفية بين فرد يملك المعرفة ممثلاً فى شخصية إخناتون وآخر يطلبها.

كان استبعاد **"الماعت"** تطوراً مهماً فى رد الحقيقة للإنسان الذى هو على صورة الملك وحيث إن **"الماعت"** هى الماضى وهى كذلك التقاليد التى أرستها **"الماعت"** والآلهة. فان استبعادها يعنى استبعاد هذا الماضى وإلغاء دوره كقيمة محورية فى حياه الفرد. ويعنى هذا أيضاً أن الأحكام والأمور التى تمت فى الماضى لم تعد لها نفس الأهمية بجانب تلك التى تتولد وتنشأ دوماً فى الحاضر ومن الحاضر. كان إنكار الأخناتونية **"للماعت"** يعنى تحرير الإنسان من عبء هذا الماضى ويعنى أيضا استبعاد مفهوم المطلق المرتبط بهذا الماضى فى مقابل التأكيد على أهمية مفهوم النسبى والمتغير النابع من الواقع. ويرتبط قبول فكره النسبى بأهم إبداعات الأخناتونية على الإطلاق والذى ظهر تأثيره واضحاً فى المذهب الفنى الذى عكس عملياً هذا المفهوم فى مجال الفن.

فقد كان الفن شأنه شأن نواحى النشاط الأخرى يخضع لقيود **"الماعت"** أيضاً وذلك بالتزامه بمعايير غاية فى الصرامة تتعلق بالشكل الذى يجب أن يظهر به الفرعون وكذلك بأسلوب التعبير عن حياته الأسرية. وطبقاً لهذه المعايير فقد كان شكل أى فرعون يعبر عما يجب أن يكون عليه هذا الشكل لا الشكل الحقيقى لهذا الفرعون. فقد كان شكل الفرعون يعبر عن النسب المطلقة والتامة لهذا الشكل كما قررته قواعد الماضى. وقد كان لتطبيق فكرة النسبى فى مجال الفن إلغاء تلك الازدواجية بين الشكل كما ينبغى أن يكون والشكل الحقيقى كما هو. فلأول مرة فى التاريخ الفرعونى كله أصبح الملك يظهر بملامحه المميزة ولم يمنع ذلك أيضاً تصوير الملك بعيوبه الجسمانية. ونتيجة لهذا فقد تم نبذ الأسلوب الفنى القديم بتصوير الأشياء والملامح فى أحسن صوره Theriomorphism والقائم على

* يرتبط مفهوم النسبى في مقابل المطلق بأهم خصائص العلم.

فكرة المطلق وقد جعل هذا مؤرخى الأديان يصفون إخناتون بأنه "**أول فرد فى التاريخ**" (١) .

ويعتبر ظهور العنصر الأنثوي كأحد مميزات الأسلوب الفنى للآتونية تعبيراً عن قضايا أكثر عمقاً ترتبط بخصائص الآتونية ذاتها. فقد كانت الآلهة المصرية القديمة تظهر في صورة عائلية* تضم الإله (الزوج) والإلهة (الزوجة) والإله (الابن) ويعبر هذا عن تشخيص هذه الآلهة ووظائفها في صورة بشرية في الديانة الفرعونية.

وحيث كان "آتون" يشير إلي قوى الطبيعة ممثلة في قرص الشمس. وحيث كان إدراك تلك الطبيعة لا يتم إلا من خلال صفاتها الحقيقية المحسوسة، مجردة من صفة القداسة وخالية من الأسرار. فقد كان من المنطقي في المذهب الجديد فصل ما هو مقدس وغير خاضع للمعرفة الحسية عما هو خاضع لها، وعدم الخلط بين المجالين، أي مجال الطبيعة وما وراء الطبيعة. وقد كان من نتيجة ذلك استبعاد تصوير "آتون" على هيئة بشرية أو وجوده في صورة عائلية مرتبط بزوجة أو بابن. فلا يعدو "آتون" كونه "هو" أي، قرص الشمس. ولم يشمل هذا التطور الجديد الطبيعة المادية ممثلة في قرص الشمس فقط، ولكنه امتد أيضاً ليشمل الطبيعة البشرية، والتي أصبح التعبير عن خصائصها وإمكانيتها الذاتية يحتل مكانة هامة في الآتونية. وكما أصبح إخناتون هو الذي يعبر عن إرادة وحكمة "آتون"، أصبحت نفرتيتي زوجته تمثل العنصر الأنثوي الخالص في الطبيعة البشرية. ففى أحد المناظر يصور إخناتون وهو يقود عربة حربية وبجانبه زوجته وهو يقبلها وهو وضع فريد فى التاريخ الفنى الفرعونى، وفى كل المناظر يظهر إخناتون بجانب زوجته ومن ورائه بناته يرتدين ثياباً شفافة تظهر مفاتن أجسادهن. وفى تل العمارنة هناك تلك التماثيل الكبيرة الحجم والتي تعكس الجمال الأخاذ والمقاييس الأنثوية الكاملة لنفرتيتي. وتعد تلك التماثيل النصفية الفريدة لوجه نفرتيتي آية فى

---

(١) فلاسفة الشرق ـ توملين صـ ٧٢ .

* في عبادة ايزوريس (اله الموتى)، هناك ايزوريس (الزوج) وإيزيس (الزوجة) وابنهما الإله حورس. وفي عبادة الإله آمون، هناك آمون (الزوج) وموت (الزوجة) وابنهما الإله خنسو.

تناسق النسب الجمالية. ولا يبتعد عن ذلك كثيراً أحد التماثيل الصغيرة من الحجر الجيري الموجودة بالمتحف المصري والتي تصور إخناتون وهو يقبل أحد بناته من فمها والتي تجلس على ركبتيه.

ولا يجب إدراك تلك الخصائص الفنية بأنها تعبير عن ظهور طراز فنيّ رفيع المستوى بل يجب تفسير ذلك فى ضوء المحتوى الفكري للمذهب ككل. فالإصرار على هذا التكرار فى النموذج الفنى المصاحب لتلك الفترة يهدف إلى غاية ويشير إلى ابتكار. هذا الابتكار يعبر لأول مرة في تاريخ الفكر البشرى عن الاعتراف بالمبدأ الأنثوي فى مقابل المبدأ الذكرى*. ويعنى ذلك قبول فكرة المتناقضات** كأحد مبادئ الوجود. وهى فكرة غاية فى الثورية وغاية فى الابتكار إذا قورنت بنشأة هذه الفكرة فى نطاق الفلسفة اليونانية بعد ذلك. ويخالف هذا، المبدأ السائد حينئذ فى ديانة "**آمون**" حيث صدور كل شيء عن الواحد، والذي يتصف بالقداسة.

لم يكن استبعاد "**الماعت**" وما استتبعه ذلك من نتائج كأحد أهم المفاهيم فى مذهب إخناتون هو الخطوة الوحيدة فى هذا الاتجاه. بل إن مفهوم "**الماعت**" نفسه قد خضع للتطور تمشيا مع مبادئ المذهب الجديد. ويذكر العلماء المتخصصون فى تلك الفترة أن التحليل اللغوي لكلمة "**ماعت**" أثناء حكم إخناتون قد استخدم بمعنى "**الكيان الحسن التنظيم**" وهى صفات ترتبط بمظاهر الطبيعة الظاهرة، ولا تشير إلى معنى الحق أو الصدق الأخلاقي كما كانت تستعمل في الماضي.

مع استبعاد تأثير "**الماعت**" على مجال الطبيعة ممثلة فى قرص الشمس وعلى مجال المعرفة لدى الفرد أصبح من الضرورى البحث عن الطريقة أو الأسلوب الذى تتم به معرفة الأشياء لهذا الفرد. فحسب النظام المعرفى السائد حينئذ

---

* يرجع الارتباط الشديد بين مؤسسات الإنتاج والعامل الياباني إلى خصوصية النظام الثقافي الياباني الذي يقدس القيم العائلية. وتفسر الدراسات الاجتماعية هذا الارتباط بأنه نتيجة لتكامل مبدأين يعملان في الثقافة اليابانية وهما الأييموتوIEMETO وهو المبدأ المذكر، الذي يمثل السلطة والإنتاج والفردية. والأماي AMΛE وهو المبدأ المؤنث الذي يعبر عن الحب والمشاعر والتجمع [الرأسمالية ضد الرأسمالية _ ميشيل إلبير].

** انظر مبدأ التخلخل والتكاثف عند انكسمانس، ومبدأ التجاذب والتنافر عند إمبادوقليس (الفصل الثانى)، وهى المبادئ التى تفسر الوجود عند الفلاسفة الطبيعيين.

فإن معرفة الإنسان بالأشياء لا تتم إلا عن طريق الوحى أو الإلهام أو الرؤى والأحلام والتى تأتى عن طريق وسائط ممثلة فى ذلك العدد الكبير من الآلهة المصرية والتى تعمل أيضاً طبقاً "**للماعت**" وتستلهم المعرفة* منها. وفى الآتونية، فإن التأكيد مراراً على أن "**آتون**" هو الشىء الظاهر لنا فقط يعنى ربط جمال الطبيعة بالأشياء المحسوسة لنا. فحيث إن كل ما هو ظاهر لا يمكن إدراكة إلا بواسطة ما نملكة من حواس، فإن هذا يعنى أن شرط إدراك الوجود هو الإحساس به. ويمكن القول إن الإحساس ** يعتبر أحد وسائل المعرفة الأولية والكامنة فى الفرد والتى تمثل مكانة هامة فى المذهب الجديد كما يظهر فى مجال المذهب الفنى للآتونية.

يتضح مما سبق إنه بينما احتفظت **الآمونية** بالماعت كمفهوم محورى فيها من حيث هى قوة تسيطر على مجال الطبيعة ومجال المعرفة، استبعدت **الآتونية** تلك القوة وهذه الوظيفة. ففى الآمونية لا يختلف هذين المجالين فى قوانينهما عن تلك الطريقة الخفية والغامضة التى تعمل بها **الماعت**. أما فى الآتونية فإن للطبيعة استقلالها ووجودها الذاتى، كما أن المعرفة لها أيضاً وسيلتها الخاصة فى إدراك الأشياء وتفسيرها. فالصراع بين **الآمونية والآتونية** كان فى جوهره صراعاً معرفياً يتضمن الطريقة التى يتم بها إدراك حقيقة الوجود بشقيه المادى والفكرى، ودور وحدود تلك القوة المفارقة فى هذا الإدراك. وهو الصراع الذى أخذ أشكالاً أخرى بتقديم مراحل التاريخ كما سوف نرى فى الفصول التالية من هذا الكتاب.

رابعاً : مفهوم العلم فى الآتونية :

كان استبعاد "**الماعت**" فى **الآتونية** يعنى إسقاط صفة القداسة والسرية عن نظام الطبيعة، ويعنى أيضاً تحرير مجال الطبيعة من عشوائية الإله الخفى "**آمون**"، وبهذا فقد أمكن تحديد أول شرط من شروط العلم وهو تحديد موضوعه. فالطبيعة من حيث هى الشىء الظاهرة المحسوس لنا هى الموضوع الوحيد للعلم أما ما

* مثلما كانت طبقة الكهنة وسائط بين أفراد الشعب أو الفراعنة وبين الآلهة. فقد كانت تلك الآلهة وسائط بين طبقة الكهنة والماعت. وقد قامت طبقة بدور كبير فى تفسير وحى الآلهة، كما قاموا بدور العرافة والتنبؤات.

** انظر المعرفة الحسية عند الفلاسفة الطبيعيين (الفصل الثانى) وعند ابن رشد (الفصل الرابع).

وراء تلك الطبيعة فهو خارج عن قدرات الإنسان، كما أن البحث عن مبادئ أو علل مفارقة لهذا الموضوع مضاد لفكرة العلم. وقد تمت هذه الفكرة الجبارة بكل المقاييس على يد "**أخناتون**" قبل أن يدركها الفلاسفة الأيونيين بعد ذلك.

وصل التقدم العلمى إلى درجة عالية خلال عصر الأسرة الثامنة عشرة الفرعونية، والذى شمل كافة المعارف مثل الفلك والهندسة والرياضيات والطب والكيمياء. ومع هذا التراكم العلمى الذى يعتمد على الملاحظة والوصف والذى تزامن معه تقدم مماثل فى استخدام التقنيات، فقد ظهرت الحاجة ملحة لوضع الصيغ المعرفية والأطر النظرية من أجل صياغة القواعد العامة المنظمة لهذا التراكم فيما يعرف بالنظرية العلمية. وتعد النظرية كذلك عن مرحلة الانتقال من الخاص إلى العام ومن السرى إلى العلنى فى مجال المعرفة العلمية. وتقدم النظرية البرهان على صحة فروضها ومن ثم فإنها تقدم الفرص الملائمة لنقضها والذى يؤدى إلى تطور العلم.

كانت الظروف التى كان عليها العلم الفرعونى وراء الحاجة إلى صياغة نظام معرفى وتقديم فروض علمية جديدة للوصول إلى القوانين والقواعد العامة للعلم. ولم يكن هذا ليتم بدون إنجاز الخطوة الأولى وهى استبعاد دور **الماعت** كعلة مفارقة وهى الخطوة التى حاولتها **الآتونية**. فالآتونية، كمذهب فكرى، تهدف إلى غاية وهى فصل مجال ما هو طبيعى وخاضع للملاحظة عما هو خارق للطبيعة ومتجاوز لها.

الفصل الثاني

مفهوم الطبيعة ونظرية المعرفة حتى العصر السكندرى*

"إن التخالف يجلب الائتلاف، ومن
التخالف يأتى أجمل ائتلاف"

هيراقليطس

أولا: الفلاسفة الطبيعيين

مفهوم الطبيعة :

كما حاول إخناتون استبعاد "آمون" من الهيمنة على مجال الطبيعة فإن نفس الخطوة قد أخذت مجراها، لكن على الجهة المقابلة من شاطئ البحر المتوسط، وبالتحديد فى مدينة "**ملطية**" على الشاطئ الأيونى فى شبه الجزيرة اليونانية. حيث تم استبعاد "**زيوس**" كعلة مفارقة تفسر تلك الطريقة التى تعمل بها الطبيعة، ونتيجة لهذا فقد تم تصور أن تلك التغيرات الحادثة فى الطبيعة هى من جنس الطبيعة ذاتها. وهو الذى أدى إلى نشأة أول فلسفة للطبيعة.

وتشتمل فلسفة الطبيعة **الأيونية** مع بساطتها على عنصرين، فهناك عنصر الملاحظة وهناك عنصر التفكير. فلكي يفسر الفلاسفة الظواهر التى يدركونها عن طريق الحواس اضطروا إلى اختراع نطاق من الأفكار المجردة أي الأفكار الأكثر عمومية مثل الصلب والسائل أو التكاثف أو التخلخل وهى أشياء استخدموها من المحسوسات ومن الخبرة اليومية ليس إلا للوصول إلى مبادئ عامة تفسر الأسلوب الذى تسير به الطبيعة.

فنجد طاليس (٦٢٤ -٥٤٦ ق .م) على سبيل المثال يفترض أن أصل الوجود هو الماء. فالماء هو المادة الأولى والجوهر الأوحد الذى تتكون منه الأشياء.

---

*يبدأ العصر السكندرى بفتح الإسكندرية لمصر عام ٣٣٣ ٠م وهو الذى أدى إلى تأسيس مدرسة الإسكندرية ومتحفها بعد ذلك لتكون منارة للثقافة والعلم ومركزاً لدراسة الفلسفة واللغة والرياضيات والفلك والفيزياء وكافة فروع العلم.

أما أنكسمانس (٥٨٨ -٥٢٥ ق.م.) فيرى أن الهواء [١] هو الشكل الأساسي فى الحياة. وعندما يخضع لقسوة التخلخل يصبح ناراً وعندما يخضع لقوة التكاثف يزداد صلابة وثـقلا فيتحول إلى ماء ثم إلى أرضٍ يابسة بعد ذلك. واعتقد كذلك أن التخلخل يكون مصحوبا بالحرارة، وأن التكاثف يكون مصحوبا بالبرودة. فالتخلخل والتكاثف هما قوتان تخضع لهما الطبيعة وهما سبب التنوع فى هذه الحياة. ويعنى هذا كيف أن التغيرات الكمية يمكن أن تؤدى إلى تغيرات كيفية فالأشياء يمكن أن تتحول وتتبدل فى كيفياتها نتيجة لعامل التغيرات الكمية.

وقد رد إمبادوقليس (٤٩٠ -٤٣٠ ق.م.) أصل الوجود إلى أربعة عناصر أساسية وهى النار والهواء والماء والتراب. هذه المواد لا تتكون ولا تفسد. كما انه لا يخرج بعضها من بعض ولا يعود بعضها إلى بعض لكن الأشياء تحدث بانضمام هذه العناصر وانفصالها بمقادير مختلفة تحت تأثير قوتين كبيرتين وهما المحبة والكراهية أو التجاذب والتنافر. فالمحبة تجمع هذه العناصر، أما الكراهية فإنها تفرقها. فالوجود يتكون من عناصر بسيطة ولكنه ينشأ نتيجة للتغيرات التي تنشأ على هذه العناصر نتيجة لمبدأ التجاذب والتنافر .

والكون فى رأي ديمقرطيس (٤٧٠- ٣٦١ ق.م.) مصنوع من شيئين وهما الذرات والخلاء وهما يمثلان الوجود واللاوجود. والذرات لا نهائية في عددها وعلى الرغم من أنها متماثلة في المادة إلا أنها تختلف في الحجم والشكل (فهناك المستدير والمجوف والمحدب والأملس والخشن). والذرات كذلك خالدة أما الفراغ فهو كذلك لا نهائي في حدوده. وينشأ عن الحركة الدائمة للذرات فى الفراغ، وعن طريق ترابطها وانفصالها المختلف كل ما يحدث فى عالمنا المتغير، فالميلاد هو تجمع الجزئيات، والعدم هو افتراقها. أي أن كل الكائنات المرئية تولد وتفنى أي تتحول لكن ذراتها المكونة لها والخلاء الذي تضطرب فيه هي أشياء لا تولد ولا تفنى.

---

(١) تاريخ الفلسفة الغربية ــ برتراند رسل صــ ٥٩ .

وتحاول كل هذه الأفكار السابقة إيجاد تفسير ما للسبب الذي من أجله لا تبقى الأشياء كما هي عليه، ودائما ما تتعرض للتغير المستمر. كما أنها تتفق على أن هذا التغير ليس نتيجة لقوة خارجة عن هذه الأشياء ولكن بسبب خضوعها لقانون عام كامن فى هذه الأشياء وهو من خصائص هذه الأشياء، وذلك كما في قوة التخلخل والتكاثف، أو مبدأ التجاذب والتنافر أو التحول والتغيير الذي يعتري الذرات في الفراغ.

ويعنى ذلك استقرار عدة مفاهيم أساسية عن الطبيعة لدى الفلاسفة قبل مرحلة أفلاطون وأرسطو منها أن العالم قديم وأنه لا يُخلق من عدم كما أن الوجود لا يصير إلى عدم كما أن وجود العالم من العالم ومن طبيعة العالم نفسه وهى مفاهيم اتفق عليها كل الفلاسفة سواء كانوا من أصحاب الاتجاه الطبيعي الذين ذكرنا أمثلة لهم، أو أصحاب الاتجاه المنطقي كما عند بارمنيدس (٥٤٠ – ؟ ق٠م) أو أصحاب الاتجاه الرياضي كما عند فيثاغورس (٥٧٢ ــ ٤٩٧ ق٠م٠).

نظريه المعرفة :

وتعبر نظرية المعرفة عند الفلاسفة الطبيعيين عن نفس المفهوم الذى تصوروه عن الطبيعة٠ فالمعرفة تتم بوسائل يملكها الفرد وليست خارجة عنه٠ كما أن المعرفة هي من نفس جنس موضوعات الطبيعة التي حاولوا تفسيرها.

فالمعرفة عند "إنبادوقليس" مثلاً تعمل طبقاً لمبدأ "الشبيه يدرك الشبيه". فالنفس هي التي تدرك الموجودات، والنفس وإن كانت من عناصر مادية فهي تشمل العناصر الأربعة وبذلك فبالأرض ندرك الأرض وبالنار ندرك النار وهكذا٠ وفى رأيه فالمعرفة تعتمد على الحواس فكل حاسة صادقة ما دامت فى مجالها الخاص٠ لكن المعرفة التي تصدر عن الحواس ليست كاملة لاختلاف الحواس من فرد لآخر كما أن طاقتها على المعرفة محدودة٠

وترتبط المعرفة عند "**ديمقرطيس**" بنظريته فى الذرات. فالمعرفة هي انحلال الذرات التي تملك خصائص الجسم وسقوطها على أعضاء الإحساس٠ أي أن

المعرفة هي إعادة ترتيب الذرات التي لا تختلف إلا فى الشكل والحجم. والحواس هي طريق المعرفة الوحيد. ويختلف إحساسنا تبعاً لاختلاف الذرات المؤلفة للأجسام. فالخشنة منها تؤلف الأجسام الحامضية والمرة والملساء تؤلف الأجسام الحلوة وهكذا. وكل ما ندركه هو صفات الأشياء وليست حقيقتها.

ثانياً - أرسطوطاليس

مفهوم الطبيعة :

طبقا لنظرية المثل عند أفلاطون فإن الوجود الظاهر للأشياء لا يعكس المعرفة الحقيقية بها. فلكل شئ مثاله المنفصل عنه وفكرته التي لها وجود مستقل ومفارقٌ لعالم الأشياء المحسوسة. فالكرسي الذي يبدو أمامنا الآن يبعد ثلاث درجات عن مثال الكرسي، فهناك الكرسي الذي أبدعه الصانع ثم فكرة هذا الكرسي في عقل هذا الصانع ثم هناك مثال هذا الكرسي في عالم المثل. وهو ما يجعل الأفكار والتي هي قوام المعرفة الحقيقية بعيدة المنال فضلاً عن كونها فى مكان ما لا نعرف عنه شيئاً. ولقد كان لأرسطو (٣٨٤-٣٢٢ق.م) رأىٌ مختلف. وطبقا لهذا الرأي. فليس هناك فرق بين الشيء ومثاله أو بين الكرسى وفكرته بل هما وجهين لعملة واحدة. فكيف وصل أرسطو إلى هذا الاستنتاج ؟

كان مدخل أرسطو لنقد نظرية المثل هو دراسته لموضوع العلة. فكل شىء يخضع لعلة أو سببٌ لوجوده. فإذا كان ما يمكن ملاحظته بحواسنا هو الشىء الوحيد الجدير بالمعرفة وهو الموضوع الوحيد لاهتمام الإنسان فكيف يمكن معرفة هذا الموضوع معرفة حقيقية؟ هل يعرف هذا الموضوع بصفاته الخارجية فقط أم أن هناك صفات أخرى غير ظاهرة خافية علينا؟ وللإجابة عن هذا السؤال فإن أرسطو قد بدأ بدراسة الموضوع العام للعلة. فإذا كان الفلاسفة الماديون أمثال "**طاليس**" يقولون بالعلة المادية للوجود. وإذا كان "**فيثاغورث**" يتصور الوجود على هيئة رياضية وأن العالم ما هو إلا أعداد، والذى يعنى القول بالعلة الصورية للوجود. فإن "**أمبادوقليس**" يقول بالعلة المحركة للوجود حيث تصور خضوع العالم لقوة المحبة والكراهية. أما "**سقراط** " فيفترض وجود علة غائية للأشياء.

رغم قبول أرسطو بالطبيعة الرباعية الجوانب للعلة، فإن الأنواع الثلاثة الأخيرة من العلة يمكن تصنيفها تحت مبدأ العلة الصورية، وبذلك يكون هناك نوعين من العلة وهما العلة المادية والعلة الصورية للأشياء، وقد أطلق "**أرسطو**" على العلة المادية اسم الهيولى، كما أطلق على العلة الصورية اسم الصورة أو المثال، ويعنى هذا أن الهيولى والصورة علتان ذاتيتان يكون الشيء ويعرف بهما فالهيولى قوة صرف ولا تدرك فى ذاتها، أما الصورة فهى ما يعطى الهيولى الشكل والوظيفة وباتحاد هذين المبدأين اتحاداً جوهرياً يتكون كائن واحد من حيث إن كل منهما ناقص فى ذاته مفتقر إلى وجود الآخر متمماً له. فلا توجد الهيولى مستقلة ولكنها توجد دائما متحدة بصوره. وكذلك لا تقوم الصورة مستقلة عن المادة فلا يمكن تصور اللحم والعظم بدون الإنسان ولا تصور الكرسى بدون فكرة الكرسى ولا المنزل بدون الطوب والخشب وهكذا.

وحيث إن المثال لا يوجد إلا مجسدا فى العالم المادى فإن معرفة هذا المثال أى معرفة الكل لا تتم إلا بدراسة الجزء * وأصبحت مهمة الفرد هو العثور على الصورة أو المثال فى العالم المادى ويعنى هذا إعطاء الأولوية للشواهد الحسية حيث يرجى منها أكبر قدر من الدقة.

فى مستهل كتاب أرسطو فى علم الحياة كتب يقول "**تنقسم الأشياء الطبيعية إلى قسمين عظيمين، الأشياء الخالدة التى لا بداية ولا نهاية لها، والأشياء المتعرضة للتوالد والتحلل. الأولى جديرة بالتكريم إذ هى قدسية لكنها أبعد أن نصل إليها بالملاحظة. ولا تتأيد بالإدراك المباشر كل تكهناتنا عن هذه الأشياء وأمانينا فى معرفتها إلا فى أندر الأحيان. فإذا تحولنا إلى النبات والحيوان القابلين للفناء نجد من الأيسر أن نصل إلى معرفة عنها لأننا نقيم معها على نفس الأرض ففى ميسور كل من لديه استعداد لبذل الجهد المطلوب أن يعرف الكثير عن هذه الأنواع الحية كلها**" (١) .

* – أصبحت معرفة الأشياء تعنى ملاحظة صفاتها الظاهرة لنا للوصول إلى الخصائص العامة أو الشيء الرئيسى فيها وهو الشيء الدائم أو المفهوم من الأشياء وهو أيضا مثالها أو صورتها .

(١) – العلم الإغريقى – بنيامين فارنتين – صـ ١٥١ جـ١ .

فالأشياء الطبيعية فى مفهوم أرسطو تنقسم إلى ما يمكن أن تكون موضوعاً للملاحظة وما لا يمكن أن يكون موضوعاً لتلك الملاحظة. فأما ما لا يمكن ملاحظته مثل الأشياء الخالدة والمقدسة فهو ما لا يمكن إدراكه وما لا يمكن معرفته. إما ما يمكن ملاحظته وهى الأشياء التى تعيش معنا وبالقرب منا مثل النبات والحيوان وتخضع لإحساسنا فهى الأشياء التى من السهل لنا معرفتها.

ويجدر بنا ملاحظة أن هذه التفرقة الأولية لدى أرسطو لتحديد ما يمكن وما لا يمكن ملاحظته بواسطة الإنسان كانت ضرورة لابد منها لتحديد مجال علم الطبيعة من حيث هو الموضوع الوحيد للعلم. وهى الخطوة التى تعد المحور الأساسى **للآتونية** والتى استبعدت الأشياء المقدسة والغير مرئية من بؤرة الاهتمام لدى الفرد فى إدراكها للطبيعة ممثلة فى قرص الشمس المرئى فقط .

كان الشيء الثانى الهام الذى تناوله أرسطو هو مسألة العالم المحسوس. وطبقا لرأى أفلاطون فإن هذا العالم الفانى الذى يخضع للتغير المستمر وتسيطر عليه الأمور الجزئية والذى يماثل عالم الظلال والخيال يعتبر فى المرتبة الدنيا بالنسبة لسلم المعرفة الحقيقة. فالحقيقة تكمن فى هذا العالم المعقول الذى يتميز بالثبات والخلود.

وبالنسبة **لأرسطو** فإن هذا العالم المحسوس أصبح هو الجدير بالاهتمام كما أصبح موضوع العلم الطبيعى هو هذا الموجود المتحرك حركة محسوسة. وقد تم ستنتاج هذا بدراسة موضوع الحركة وأنواعها. فالحركة هى المعيار الذى عن بقها يمكن تحديد مجال الطبيعة عن مجال ما بعد الطبيعة. ويقول أرسطو **"أما فلنضع كمبدأ أساسى أن أشياء الطبيعة كلها أو بعضها بالأقل خاضعة للحركة واقع يعلمنا إياه الاستقراء والمشاهدة بأجلى ما يكون"** (١) ويقول كذلك **"ومع فدرس مسألة العلم بما إذا كان الموجود واحداً ولا متحركاً ليس بعد من اسة الطبيعة لأنه كما أن المهندس ليس عنده ما يقوله لخصم ينكر له مبادئه بما إن هذه المناقشة تتعلق من ثم بعلم آخر غير علم الهندسة أو بعلم جميع**

---

(١) – علم الطبيعة – أرسطو – ك١ ب٢ ف٦

المبادئ كذلك الفيلسوف الذى يشتغل بمبادئ الطبيعة لا يليق أن يقبل المناقشة على هذا الوجه" (١).

وفى هذه الفقرة السابقة يستبعد **أرسطو** من مجال علم الطبيعة مسألة دراسة الموجود الأول الغير متحرك وهو علم المبادئ الأولى فعلم الطبيعة له مبادئه ومسلماته وله مجاله وهو العالم الخاضع للحركة.

فكل الموجودات خاضعة لمبدأ الحركة حتى نصل إلى الموجود الأول الذى لا يتحرك ولكنه علة الحركة فى الكون. ومن خلال فلسفة أرسطو فإن العلة الفاعلة والذى هو الموجود الأول ترتبط كذلك بالعلة الغائية لهذا الموجود وترتبط كذلك بالعلة المادية. وتلك العلل كلها تتكاتف للوصول بالموجودات إلى كمالها فالموجود الأول من حيث هو عله الحركة والنظام فى الكون لا يعدو غير كونه نموذجا للكمال.

نظريه المعرفة :

خضعت نظرية المعرفة عند أرسطو لنفس المفاهيم عن الطبيعة. فطالما لم يسمح للمادة والصورة بوجود منفصل فى الكون على وجه العموم كذلك فى عالم الإنسان الصغير لم يعد يسمح للجسد والنفس الانفصال فى الوجود. ولم يعد ينظر إلى النفس على أنها زائر غريب يسجن مؤقتاً فى الجسد كما تصورها أفلاطون. فالنفس والجسد صارا جانبين لشىء واحد ولم يعد نشاط العقل متميزا عن نشاط الحواس أو معارضا لها.

وقد رأى أرسطو أن النفس تتميز على ثلاثة أنواع وهى النفس النامية والحاسة ثم النفس الناطقة. وبالنسبة للنفس النامية فهى مشتركة بين الأجسام الحية كلها فهى مشتركة بين الإنسان والحيوان والنبات. أما النفس الحاسة فهى مشتركة بين الإنسان والحيوان .أما الإنسان فيستقل بالنفس الناطقة.

---

(١) علم الطبيعة – أرسطو– ك١ ب٢ ف٣

العقل المنفعل والعقل الفعّال

وبالنسبة للنفس الناطقة فقد اعتبر أرسطو أن العقل قوه صرف كالحس. وإلا لما استطاع أن يتعقل الموضوع كما هو • والمعقولات موجودة بالقوة فى الصورة المحسوسة، لهذا لا يمكن الفهم أو التعليم من غير الإحساس. ولما كان العقل بالقوة فلابد من شيء بالفعل يستخلص المعقولات من الماديات ويطبع بها العقل فيخرجه إلى الفعل • وقد أطلق أرسطو على العقل الأول اسم العقل المنفعل وعلى العقل الثانى اسم العقل الفعّال. فالعقل الفعّال هو مجرد الصور المعقولة، ويتيح للعقل المنفعل أن يتحد بها كما يتحد الحس بموضوعه. فالمنفعل هو المتعقل والفاعل هو المجرد.

وقد جعل أرسطو العقل الفعّال فى مرتبة أعلى من العقل المنفعل وهكذا يفسر **أرسطو** أصل الصور الكلية ويصل بينها وبين التجربة ممثلة فى الصور الخيالية التى هى جزء من العقل المنفعل. ويقول أرسطو "**ولكن ما دمنا فى الطبيعة كلها نميز بين أول ما يصلح أن يكون هيوليا لكل نوع ثم شيئاً آخر هو العلة والفاعل لأنه يحدثها جميعا فمن الواجب فى النفس أيضا، أن نحدد هذا التمييز ذلك أننا نميز من جهة العقل الذى يشبه الهيولى لأنه يصبح جميع المعقولات، ومن جهة أخرى العقل الذى يشبه العلة الفاعلة لأنه يحدثها جميعاً. وهذا العقل هو المفارق اللا منفعل غير الممتزج، من حيث انه بالجوهر فعل، لأن الفاعل دائما أسمى من المنفعل. والمبدأ أسمى من الهيولى**" [(١)] .

ولكن يجب ملاحظة، أن **أرسطو** قد جعل كلا من العقلين فى النفس. وإذا كان العقل الفعّال أسمى من العقل المنفعل فإن هذه المفاضلة تعنى أن العقل الفعّال هو قوة التجريد التى تملكها النفس ليس إلا. فالعقل الفعّال هو مبدأ العلم الكلي عن طريق مبادئ المنطق، والذي هو مبدأ المبادئ أو مبدأ العلوم. والذي يعرف مباشرة بدون أي برهان عن طريق الحدس.

---

(١) النفس ــ أرسطو ــ ص ١١٣ •

ثالثاً : أفلوطين

كان فتح الإسكندر لمصر الأثر الكبير فى تأسيس التفاعل بين الفكر اليونانى والفكر الشرقى وقد نتج عن هذا الالتقاء بين الثقافتين، اليونانية والمصرية، ظهور مدرسة الإسكندرية وفلسفتها ممثلة فى فكر أفلوطين. الذى ولد عام ٢٠٤ ميلادية بمصر العليا. وكما تأثر أفلوطين بتيارات الفلسفة اليونانية المختلفة كما كانت تدرس بمدرسة الإسكندرية، فقد تأثر بالتراث اللاهوتى المصرى ممثلاً فى المؤلفات الهرمسية. وتنسب هذه المؤلفات إلى "هرمس" (رسول الإلهة فى الميثالوجيا اليونانية) وهو الاسم اليونانى للإله "تحوت" إله الحكمة والكتابة المصرى. ويمكن القول إن الهرمسية كانت تمثل تياراً فكرياً نتج عن التقاء العقائد المصرية مع أفكار الثقافة اليونانية. وقد تم هذا التفاعل بين الثقافتين خلال مرحلة استمرت على مدى أربعة قرون على الأقل قبل كتابة هذه المؤلفات وقبل ظهور أفلوطين.

وسواء نسبت هذه الأفكار إلى **"تحوت"** أو **"هرمس"** فلا شيء يمنعنا من القول أن أفكار الآمونية كما استقرت بعد هزيمة الآتونية فى القرن الرابع عشر ق . م. هى التى شكلت التأثير المصرى فى أفكار **"الهرمسية"** . فقد كان هناك بالهرمسية الاعتقاد بوجود إله كلى القدرة يسيطر على العالم المنظور والعالم الغير منظور هذا الإله هو إلها على الضمائر والأنفس. كما كان هذا الإله يرتبط بالبعث والخلود، كما أنه مصدر المعرفة. والأسلوب الذى يحصل به الفرد على هذه المعرفة هو الأسلوب المباشر عن طريق الوحى والإلهام.

وبقدر ما كانت هذه الأفكار بعيدة تماماً عن مبادئ الفلسفة اليونانية ممثلة فى رموزها الرئيسية **أفلاطون وأرسطو**. إلا أن بعض هذه المبادئ قد أمكن قبولها وتطويعها من قبل الآمونية والتى دخلت فى **"الهرمسية"**. فقد كان هناك منذ عصر **أفلاطون** تلك الثنائية بين العالم المحسوس والعالم المعقول، والذى هو أسمى وأشرف من العالم الأول عالم التغير وعدم الثبات. وهناك كذلك عالم **"المثل"** التى تمثل الحقيقة والتى تعلمناها فى مكان ما فى زمان سابق عندما كنا بصحبة الآلهة.

تعبر "**الهرمسية**" إذاً عن خلط عقائد الدين المصرى ممثلاً فى الآمونية بمبادئ الفلسفة اليونانية وعن خلط التفكير بالوحى. "**فهى تقدم حكمة إلهية دينية حكمة نظر ومشاهدة أساسها معرفة النفس ومعرفة إلإله وهو المحور الذى تدور حوله الهرمسية**" [(١)] .

شكلت الفلسفة اليونانية حتى مدارسها المتأخرة الرافد الثانى فى فلسفة "**أفلوطين**" فقد كان "**المثال**" الأفلاطونى والجدل الصاعد والهابط من المفاهيم الأساسية التى اعتمد عليها أفلوطين فى فلسفته• وقد تأثر أفلوطين كذلك بأفكار الرواقية من حيث إن كل شىء فى العالم ممتلئ بالنفس، وأن حياة واحدة تسرى فى العالم كله• هذه النفس الكلية تشمل كل الموجودات بما فيها حتى المعادن التى توجد بها أيضًا حياة• وحيث أرجع **أفلاطون** وحدة العالم ونظامه إلى عقل منظم يتأمل المثل فقد تأثر أفلوطين كذلك بتلك النظرة•

١- نظرية الفيض :

وتعد الفكرة الأساسية عند أفلوطين هى تدرج مراتب الوجود ابتداء من الموجود الأول حتى أقل درجات الوجود المادى• وتبدأ مراتب الوجود بالواحد ثم العقل ثم النفس الكلية يليها النفس الفردية ثم المادة• والواحد أو المبدأ الأول ليس عقلا ولكنه ماهية تعلو على العقل• وإذا أردنا وصفه فسوف نكتفى بالوصف السلبى فقط، فهو خلاف كل ما نعلم•

ومن هذا الواحد تصدر أو تفيض كل مراتب الوجود الأخرى. وتصف ئلوطينية * هذا الصدور بصور وتشبيهات مختلفة أشهرها "**تشبيه فيض النور ن منبعه، وفيض الماء من ينبوع، وصدور أنصاف الأقطار عن المركز. وتؤكد هذه التشبيهات على بقاء المصدر أو المركز الأول ثابتاً مع خروج غيره منه• بل يظل فى وحدته الأصلية**" [(٢)].

---

(١) تمهيد لتاريخ مدرسة الإسكندرية وفلسفتها – د• نجيب بلدى – صـــ ١٢٢ •

* الأفلوطينية يطلق عليها أيضاً الأفلاطونية المحدثة .

(٢) التساعية الرابعة – أفلوطين• ص٤١ .

ويفيض عن هذا المبدأ الأول العقل وحيث إن كل موجود يكون فى المبدأ السابق عليه تصبح النفس الكلية هى المرتبة الثالثة من مراتب الوجود، ويليها النفوس الفردية ثم المادة والتى هى فى آخر سلسلة الموجودات وأدناها. "**والمادة تنشأ عن النفس التى تود دائمًا أن تحاكى المبدأ الأول فى فيضه وفى خلقه موجودات أدنى منه.**"[١]

٢- مفهوم الطبيعة عند أفلوطين :

كان لمبدأ الفيض تطبيقاته بالنسبة لتفسير الوجود المادى وبالنسبة لنظرية المعرفة. وفى رأى أفلوطين فإن هبوط النفس والتي هي من طبيعة إلاهية فى الجسد والذي هو من طبيعة مادية مختلفة هو الذي يفسر نشأة العالم واستمراره بمظاهره المختلفة. فالطبيعة هنا لا تخضع لمبدأ خاص بها ولا لقانون ذاتى ينظمها، بل يتحكم فيها مبدأ مفارق عنها به تنتظم كافة الأشياء وهو مبدأ الفيض. فمبادئ الطبيعة لا تستقل ولا تنفصل عن عالم ما بعد الطبيعة من حيث صدور الكل عن الواحد. ويرفض أفلوطين التفسير الذي قدمه أفلاطون بحلول النفس فى البدن والذى يصف فيه البدن بالكهف أوالسجن لهذه النفس، ويقدم تفسيراً آخر يعتمد على نظريته فى الفيض.

وطبقاً لهذه النظرية فالنفس بمشاركتها لما هو أدنى منها ضرورة كامنة فيها "**فليس من وظيفة النفس العاقلة التفكير فقط، إذ لو كان هذا هو مهمتها الوحيدة، لما تميزت النفس عن المبدأ السابق عليها وهو العقل. فالنفس عندما تلقى بنظرتها إلى الحقيقة السابقة عليها تفكر، وحين تنظر إلى ذاتها تبقى على ماهيتها، وحين تنظر إلى ما يليها تنظم وتدبر وتتحكم**". [٢] وعند أفلوطين فإن هذه الضرورة التى للنفس لا تتناقض مع حريتها فى الهبوط إلى الجسد "**فالنفس**

---

(١) التساعية الرابعة ــ أفلوطين . ص ٤٢.

(٢) نفس المصدر ــ أفلوطين – م٨ ف٤ .

آخر الألوهيات تأتى هنا بميل إرادى، لتمارس قوتها وتبث النظام فيما هو تالٍ لها" [1] .

وإذا كان هبوط النفس ضرورة كامنة فيها لتفرض النظام على هذا العالم المادى. فإن هناك ضرورة أخرى تفرضها الأشياء على هذه النفس لتتصل بهذا الوجود المادى. فطبقاً لمبدأ أن الشىء يعرف بنقيضه. فإن وجود الشىء فى هوية مع ذاته فقط يبعده عن مبدأ الفعل، وهو المبدأ الذى تعرف به الأشياء "**فكل القوى التى تظل فى العالم اللامحسوس غير فعالة، تعدو عقيمة إذ لم تنتقل إلى الفعل**" [2]. فشرط انتقال النفس إلى الفعل هو ارتباطها بما هو أدنى منها وهو العالم المادى.

٣- نظرية المعرفة عند أفلوطين

(١) العيان المباشر:

ليست النفس مبدأ الوجود فقط ولكنها مبدأ المعرفة كذلك. وتبدأ نظرية المعرفة عند أفلوطين **بتوسط** النفس بين العقل الذى هو أعلى منها والجسد الذى هو أدنى منها. وحيث كانت تلك النفس تعيش فى عالم "**المثل**" والمعاني بالقرب من هذا العقل. فإن التذكر هو وسيلة هذه النفس لتتذكر هذه المبادئ عند سقوطها فى الجسد. وإذا كانت النفس هى علة التذكر فإن الجسد هو علة النسيان.

ويقول أفلوطين "**لكن النفس تغادر العالم المعقول ولا تظل ممتسكة بوحدتها بل تحب ذاتها وتشتاق إلى أن تتميز عن العقل فتتجه إلى خارجه، وحينئذ على ما يبدو يكون تذكرها لذاتها. فإذ تذكرت المعقولات منعتها هذه الذكرى من الهبوط إلى أسفل. وإذا تذكرت الأشياء الأرضية، دفعتها هذه الذكرى إلى أسفل. أما إذا تذكرت الأشياء السماوية، فإن هذه الذكرى تبقيها فى السماء ففى كل هذه الحالات تكون النفس وتصبح عين الشىء الذى تتذكره**" [3] .

---

(١) التساعية الرابعة ــ أفلوطين م٨ ف٥ .

(٢) نفس المصدر ــ أفلوطين م٨ ف٥ .

(٣) نفس المصدر ــ أفلوطين ــ م٨ ف٣ .

ولكن كيف يمكن إدراك تلك المعانى المتضمنة فى التذكر؟ وكيف تنتقل المعقولات التى هى بالقوة لتصبح بالفعل؟ وما هى الوسيلة التى يمكن بها إدراك الحقيقة بالنسبة للفرد؟. ويرى أفلوطين أن الوسيلة إلى ذلك هى العيان المباشر، كما كانت النفس تعاين المعانى العقلية قبل هبوطها إلى الجسد. وتلعب الموضوعات الخارجية الدور المثير حتى تستيقظ فينا تلك الملكة، وهى ملكة العيان المباشر. وتختلف هذه الملكة عن الأساليب الأخرى للوصول إلى الحقيقة مثل القياس والاستدلال والذى يعتمد على مقدمات تصل من خلالها إلى نتائج. وقد شبه أفلوطين هذه الملكة وهى ملكة العيان المباشر بمن يرتقى إلى مرصد علىّ يمكن منه إدراك الأشياء دفعة واحدة. ويقول أفلوطين "**وفى المعقولات إذن نوقظها، ونحن فى ذلك أشبه بأناس ارتقوا إلى مرصد عال، فأصبح فى وسع نظرتهم أن تستوعب أشياء لا يراها من لم يصعدوا معهم**" (١) .

(٢) التفكير والحكمة :

وكما أن العيان المباشر هو إدراك المعرفة دفعة واحدة ولا يحتاج إلى أقيســـة وبراهين، فإن أفلوطين يفرق بين التفكير والحكمة، فالتفكير هو محاولة من لا يملك الحقيقة، أما الحكمة فهى صفة من يملك الحقيقة وهو لا يحتاج إلى جهد التفكير، فالفرد يحاول التفكير من أجل الوصول إلى معرفة حقيقة الأشياء وهو يلجأ إلى الاستدلال كمحاولة لاكتساب هذه المعرفة وعندما يصل إلى تلك المعرفة فإنه يكف عن الاستدلال، والحكيم هو من يملك المعرفة ولا يلجأ إلى الاستدلال، أما الاستدلال والشك فهو وسيله من لا يملك المعرفة ويحاول الوصول إليها، والفضيلة تكمن فى الحكمة وليس فى الشك والاستدلال "**إن الإنسان ليستدل، كما يعزف على قيثارة، ليتعلم إجاده العزف عليها يتمرن ليكتسب عادة، وكما يتعلم ليكتسب معرفة، فالاستدلال هو محاولة تعلم ما يملكه الحكيم من قبل فالحكمة إذن لدى ذلك الذى كف عن البحث – ودليل فى المستدل ذاته، فحين يفرغ عن**

---

(١) التساعية الرابعة – أفلوطين م٤ ف٥

كشف ما يريد، يكف عن الاستدلال، وهو يكف عنه لأنه قد توصل إلى المعرفة فإذا وضعنا المبدأ الموجه للعالم فى مرتبة من هو بسبيل التعلم، كان علينا أن نعزو إليه استدلال وشكوك أولئك الذين يجمعون الماضي إلى الحاضر والمستقبل• وإذا وضعناه فى مرتبة من علم، كان علينا أن نؤمن بأن حكمته حالة ثانية وصلت إلى منتهاهاَ (١)

(٣) أعلى مراحل المعرفة :

وتصل المعرفة إلى غايتها في مرحلة الاتحاد، وهى أعلى وأرقى مراحل المعرفة• وهى مرحلة أعلى من مرحلة العيان المباشر• وفيها تتحرر النفس من الجسد لتتحد مع مصدر المعرفة• ويقول أفلوطين "**كثيراً ما أتيقظ لذاتي تاركاً، جسمى جانباً• وإذ أغيب عن كل ماعداى أرى فى أعماق ذاتى جمالا بلغ أقصى حدود البهاء وعندئذ أكون على يقين من أنني أنتمى إلى مجال أرفع فيكون فعلى هذا أرفع درجات الحياة وأتحد بالموجود الإلهي وحين أصل إلى هذا الفعل أثبت عليه من فوق كل الموجودات العقلية ولكنى بعد مقامي هذا مع الموجود الإلهي، حين أعود إلى معاينة العقل إلى الفكر الواعي؛ أتساءل كيف يتم هذا الهبوط الحالى؟** (٢).

ويبدو من السابق أن فلسفة أفلوطين تختلف عن الفلسفة الأيونية وعن فلسفة أرسطو فى النقاط الآتية:

أولاً : أن النفس هى جوهر قائم بذاته يمثل أعلى درجة فى سلم الموجودات، أما العالم المادى فهو يمثل أدنى المراتب وأقلها. وهو مبدأ مخالف لفلسفة أرسطو والذى يرى استحالة انفصال النفس عن الجسد وأن النفس هى كمال هذا الجسد•

---

(١) التساعة الرابعة ــ أفلوطين م٤ ف١٢ .

(٢) نفس المصدر ــ أفلوطين م٨ ف١ .

ثانياً : أن النفس هى علة فاعلة لظواهر الوجود المحسوس. وهو مبدأ مخالف لفلسفة الطبيعة الأيونية ولفلسفة أرسطو من حيث إن التغير الحادث فى الطبيعة هو من جنس الطبيعة ذاتها.

ثالثاً : أن النفس هى علة المعرفة التى تتم عن طريق العيان المباشر. وهو مبدأ مخالف للدور الذى يقوم به المنطق للوصول إلى المعرفة عند أرسطو.

ويمكن القول إن فلسفة أفلوطين تعد تحولاً عما تم إنجازه بواسطة الفلسفة الآيونية وفلسفة أرسطو، من حيث فصل مجال الطبيعة **(موضوع ما يتحرك)** عن ما وراء الطبيعة **(موضوع ما لا يتحرك)**. وهو الذى كان من أهداف **الآتونية** كذلك. ولتسيطر من جديد أفكار **الآمونية** فى ثوبها الجديد ممثلة فى نظرية الفيض، حيث صدور كل الموجودات حتى المادية منها عن النفس. وبذلك أصبحت **النفس** فى الأفلوطينية تقوم بوظائف **الماعت** فى الآمونية. و لتختفي من جديد تلك الفروق بين ما هو طبيعى وما هو خارق للطبيعة وما يخضع للملاحظة وما لا يخضع.



الفصل الثالث

مفهوم الطبيعة ونظرية المعرفة فى الأرسطية الإسلامية (١)

الكندى- الفارابى - ابن سينا

هبطت إليك من المحل الأرفع ∴ ورقاء ذات تدلل وتمنع

ابن سينا

شملت حركة الترجمة العربية مجال الفلسفة اليونانية منذ عهود مبكرة من تاريخ الدولة الإسلامية. إلا أن ترجمة مؤلفات أرسطو بالذات قد بدأ الاهتمام بترجمتها منذ فترة متأخرة نسبيا و بالذات فى عهد الخليفة العباسى المأمون[١].

والشيء الجدير بالملاحظة هو أن فلسفة أرسطو لم تصل إلى الفلاسفة الإسلاميين فى صورتها الأولى ولكن أضيف إليها الكثير من الشروح والتفسيرات كما اختلطت بها فلسفات أخرى وخاصة فلسفة أفلوطين ونظريته فى الفيض. أما بالنسبة لفلسفة أرسطو، فقد تعرض هذا المفهوم السابق للعقل للتغير بواسطة شراح أرسطو المتأخرين عليه. فالاسكندر الأفروديس، (القرن الثالث الميلادى)، يرى وجود ثلاثة عقول بدلاً من عقلين عند أرسطو. هذه العقول هى العقل الهيولانى والعقل بالملكة والعقل الفعّال. ويرى كذلك أن هذا العقل الفعّال "**ليس جزءاً من النفس فهو مفارق ولكنه يفعل فى هذا النفس من خارج**" [٢]. ويرى ثامسطيوس (٣١٧ - ٣٨٨م) وهو من شراح أرسطو المتأخرين "**أن كلاًّ من العقل المنفعل والعقل الفعّال مفارق دائم**" [٣] . أى يوجدان خارج النفس .

---

(١) تكوين العقل العربي - د. محمد عابد الجابري - صـ ٢٢٤ .

(٢) تاريخ الفلسفة اليونانية - يوسف كرم - صـ ٣٠٢ .

(٣) نفس المصدر - يوسف كرم - صـ ٣٠٣

وقد تأثر الفلاسفة المشاءون العرب بكل هذه الآراء حول أرسطو وشراحه بالنسبة لمفهوم العقل الفعال. وهو الذى سوف نتعرض له فى هذا الفصل من خلال آراء كل من الكندى والفارابى وابن سينا .

أولاً- الكندى*

مفهوم الطبيعة:

يعرف الكندى الطبيعة بأنها علم كل متحرك. مقابل علم ما فوق الطبيعة وهو علم ما لا يتحرك **"فإذا علم الطبيعة هو علم كل متحرك******، فإذن ما فوق الطبيعيات ليس بمتحرك"**(١)

ويقسم الكندى العالم إلى قسمين كبيرين وهما عالم ما فوق القمر وعالم ما تحت القمر، وهذا الأخير هو عالم الكون والفساد. وهذا العالم مكون من العناصر الأربعة وهى التراب والماء والهواء والنار. هذه العناصر ذاتها غير كائنه أو فاسدة أما المركب منها فإنها كائنه فاسدة.

وهذه العناصر تكون كل الأشياء الموجودة على الأرض، الخفيف منها والثقيل، الحار، والبارد، الرطب واليابس. ويرجع هذا إلى غلبه أحد هذه العناصر الأربعة على العناصر الآخرى. **"وطبيعة الشىء هى التى تحدد مكانه، كما إنها سبب الحركة فيه، فإذا كان الشىء ثقيلا كان مركزه الأرض، وإذا كان خفيفاً كان اتجاهه إلى أعلى، وهكذا"** (٢).

* هو يعقوب بن اسحق الكندى (٨٠١- ٨٧٠م) ولد بالكوفة حيث كان أبوه أميراً عليها. حصل على علومه فى البصرة ثم بغداد. كان مؤدب ابن الخليفة المعتصم بالله.

** يعتبر مفهوم الطبيعة بأنه الشيء الذى له مبدأ الحركة والسكون من المفاهيم التى قبلها كافة الفلاسفة المشائين الإسلاميين. ويدخل تحت هذا التعريف تعريف الطبيعيات، أوعلم الطبيعة والذى يبحث عن الأجسام المحسوسة وما يلحقها من تغير سواء كانت جمادا أم نباتا أم حيوانا. و يختلف هذا عن الفلسفة الطبيعية (أو الفلسفة الأولى) و التى تبحث عن المبادئ الأولى التى تخضع لها الطبيعيات كما أنها ترتبط بالميتافيزيقيا والإلاهيات .

(١) رسائل الكندى الفلسفية – الكندى – صـ ٤٤ .

(٢) فكرة الطبيعة فى الفلسفة الإسلامية – د. فيصل بدير عون – صـ ٢٥٢ .

ولكن ما هو سبب الكون والفساد، أى سبب التغير فى هذا العالم؟ ويقول الكندى أولاً بالتقسيم الرباعى للعلل، وهى العلة المادية والصورية والفاعلة والغائية والتى سماها العلة التمامية • لكن هذه العلل تعمل من خلال نوعين آخرين من العلل • وهما العلة القريبة والعلة البعيدة • ويقصد الكندى بالعلة القريبة الأفلاك "**فالأفلاك هى علة الكون والفساد كما إنها علة الزمان والحركة • فالعناصر الأربعة تنفعل بتأثير الأفلاك لتخرج موجوداتها بعد تلقى صور الشىء**" [1]• هذه العلة يقابلها ويعلو عليها العلة البعيدة • والمقصود بها هى علة العلل كلها وهى المسببة لأسباب الكون والفساد، أى التغير.

ويتضح مما سبق أنه رغم أن الكندى يستعمل تعريف الطبيعة الأرسطى حيث إن علة الشىء هى ذاته وإنها هى مبدأ الحركة والسكون لهذا الشىء • فإن الكندى يختلف عنه فى دور هذه العلة البعيدة • فهذه العلة هى العلة الفاعلة الأصلية وهى التى تخرج جميع العلل الأخرى من القوة إلى الفعل* أى من الإمكان إلى الوجود. ويقول "**لأنه ليس يمكن أن يكون الشىء علة كون ذاته، إذ ليس علة الحركة حركة ولا علة المتحرك متحركاً**" [2] .

وإذا كان أرسطو يستبعد من مجال علم الطبيعة علم المبادئ الأولى فإن الكندى مع كل المشائين العرب ماعدا ابن رشد، يرد مبادئ علم الطبيعة إلى علم العلة الأولى أو العلم الأعلى، علم المبادئ الأولى أو الفلسفة الأولى • ويقول "**فبحق ما سمى علم العلة الأولى: (الفلسفة الأولى)، إذ جميع ما فى الفلسفة منطو فى علمها، وإذ هى أول بالشرف، وأول بالجنس، وأول بالترتيب من جهة الشىء لأيقن علميه، وأول بالزمان، إذ هى علة الزمان**"[3] .

---

(١) فكرة الطبيعة فى الفلسفة الإسلامية د•فيصل بدير عون – صـ ٢٥٩ •

* القوة والفعل وكذلك المادة (الهيولى) والصورة (الشكل) من المفاهيم التى تعبر عن خضوع مجال الطبيعة للحركة والتغيير. فالوجود بالقوة هو الاستعداد الموجود فى المادة لتقبل الشكل أى الوظيفة .

(٢) رسائل الكندى الفلسفية • الكنـدى – صـ ٣٤ .

(٣) نفس المصدر • الكنـدى – صـ ٣١ .

نظرية المعرفة :

قسم الكندى العقل إلى أربعة أقسام. وهو أول من قال بالقسمة الرباعية للعقل والذى اتبعه فى ذلك كل من الفارابى وابن سينا. هذا مع أن أرسطو لم يميز إلا بين العقل المنفعل والعقل الفعّال فى قسمته للعقل. ومن هذه العقول الأربعة هناك ثلاثة توجد فى النفس والرابع خارج النفس [1] هذا العقل الذى يوجد خارج النفس هو "**العقل الأول**" عند الكندى. وهو جوهر مغاير تماماً للعقول التى للنفس. "**هذا العقل هو كذلك" بالفعل دائماً "وهو علة وحقيقة كل معقـول فـى هذا الوجود"**[2]. من حيث كونه يعبر عن كليات الأشياء. ويقول الكندى "**والذى أخرج النفس التى هى عاقلة بالقوة إلى أن صارت عاقلة بالفعل. وأعنى متحدة بها، أنواع الأشياء وأجناسها، أعنى كلياتها. فإنها باتحادها بالنفس صارت النفس عاقلة**" [3].

والعقل الثانى هو العقل الذى فى نفس الإنسان بالقوة وهذا العقل ليس خارجا عن الإنسان، بل هو موجود معه أى فى نفسه وهو أول العقول الموجودة بالنفس. والعقل الثالث هو العقل بالملكة وهو الذى بالنفس بالفعل ويستطيع الإنسان استعماله متى أراد، كقوة الكتابة فى الكاتب. ورابع هذه العقول هو عقل فعل به تبين النفس عما هو فيها بالفعل وهذا العقل يبدو للكندى أنه فعل الإنسان ذاته.

ويبدو من السابق أن الكندى يميز بين العقل الأول والذى هو مفارق بطبيعته حيث يوجد خارج النفس والعقول الثلاثة الأخرى الموجودة بالنفس والتى لا تعدو أن تكون عقلاً بالقوة من جهة استعدادها لتقبل الكليات من هذا العقل الأول. ولكن كيف يمكن للنفس إدراك هذه الكليات؟ لا تتم هذه المعرفة بالكليات إلا عن طريق هذا العقل الأول، فهو علة انتقال العقل من معرفة الجزئى إلى معرفة الكلى وهى المعرفة الحقيقية. فخروج العقل من القوة إلى الفعل هو من اختصاص هذا العقل الأول والذى هو هبة من عند الله.

---

(١) الكندى فليسوف العرب – د . أحمد فؤاد الأهوانى – صـ ٨٥ .

(٢) كتاب الكندى إلى المعتصم بالله – الكندى – صـ ٨٥ .

(٣) نفس المصدر – الكندى – صـ ١٣٤ .

ثانيا- الفارابي*

مفهوم الطبيعة :

يقسم الفارابى الوجود حسب خصائصه الروحية إلى عالمين منفصلين حيث تقع الموجودات الروحية فى القسم الأول، وتشكل الموجودات المادية أجزاء القسم الثانى. فهناك إذاً تمييز بين العالم العلوى والعالم السفلى. **"ويبدأ العالم العلوى بالوجود الأول وهو الله الذى هو علة الأشياء جميعاً وعن الله الواحد يصدر الكل ومن تعقله لذاته يصدر العالم. وعند الله منذ الأزل صور الأشياء ومثلها ويفيض عنه منذ الأزل مثاله المسمى الموجود الثانى. ويشمل العقول التسعة المحركة للأفلاك، وفى المرتبة الثالثة يوجد العقل الفعّال المسمى أيضاً بروح القدس وهو الذى يصل العالم العلوى بالعالم السفلى والنفس. وفى المرتبة الرابعة وفى المرتبة الخامسة توجد الصورة. وفى المرتبة السادسة توجد المادة. والمراتب الثلاثة الأولى: الله وعقول الأفلاك والعقل الفعّال ليست أجساماً ولا هى فى أجسام. أما المراتب الثلاثة الأخيرة وهى النفس والصورة والمادة فهى تلامس الأجسام وإن لم تكن ذاتها أجساماً [1].**

والعالم السفلى الذى يقع دون فلك القمر يندرج هبوطاً كذلك فى درجات ست ففى المرتبة الأولى هناك الحيوانات الناطقة وفى المرتبة الثانية هناك الحيوانات الغير ناطقة وفى الثالثة تقع أجسام النباتات والرابعة أجسام المعادن والخامسة الأجرام السماوية نفسها والسادسة الاسطقسات ** الأربعة. وهى الماء والهواء والتراب والنار. وتتأثر مراتب هذا العالم كلياً بالأفلاك السماوية. أما تأثر الجزئيات فهو ينشأ عن فعل طبيعى لبعضها فى البعض الآخر. وهو يحدث وفقاً

---

* أبو النصر محمد الفارابى (٨٧٠-٩٥٠م) ولد بولاية فاراب من بلاد الترك فيما وراء النهر تلقى الفارابى علومه ببغداد. وألم فى دراسته بالأدب والرياضيات. انتقل من بغداد التى اشتغل فيها طويلا. إلى مدينة حلب حيث استقر بمجلس سيف الدولة ومات بدمشق.

(١) تاريخ الفلسفة فى الإسلام - دى بـور - صـ ١٤١ .

** الأسـطقس هو آخر ما تنتهى إليه تحليل الأجسام ، فلا توجد فيه قسمة إلا إلى أجزاء متشابهة وذلك مثل العناصر الأربعة [رسالة الحدود - ابن سينا].

لقوانين نعرفها من التجربة• وأن كثيرا مما يحدث فى الأرض له خصائص الممكن• أما العالم العلوى فهو من طبيعة أخرى أكمل من طبيعة العالم السفلى وهى تسير طبقاً لنواميس ضرورية• وكل تأثيرها فى العالم السفلى إنما هو من ناحية الخير ••

ويبدو من هذا الترتيب للموجودات الروحية والمادية تأثر الفارابى بنظرية الفيض عند أفلوطين• كذلك يبدو دور العقل الفعّال فى ربط العالم العلوى بالعالم السفلى• فهو علة الوجود لكافة الموجودات التى تقع مادون فلك القمر، وبالتالى فلا ينفصل مجال الطبيعة المادية هنا عن مجال ما وراء الطبيعة من حيث خضوع كل منهما للعقل الفعّال •

نظرية المعرفة :

ميز الفارابى بين ثلاثة عقول فى الإنسان وهى العقل بالقوة والذى أطلق عليه الفارابى العقل المنفعل ثم العقل بالفعل ثم العقل متأثراً بالعقل الفعّال وهو العقل المستفاد• فالعقل بالقوة هو قوة فطرية واستعداد موجود بالإنسان مع مولده• فالعقل فى نفس الطفل بالقوة• وينتقل إلى مرحلة الفعل عن طريق القوة المتخيلة والتى تقوم بتجريد الأشياء المادية وذلك بإدراك صور الأجسام• وبذلك يصبح لها وجود فى الذهن غير وجودها الأول• ولكن ما هى القوة المسئولة عن هذا الانتقال من القوة إلى الفعل؟ فعند الفارابى لا يتم هذا عن طريق جدل العقل الداخلي وإمكانياته بل عن طريق العقل **الفعّال** والذى هو أعلى من العقل الإنسانى فى المرتبة وهو عقل الفلك **الأخير** "فلك القمر"• فالعقل الفعّال هو الذى يملك الصور الكلية وهو الذى يسبق كل إدراك للإنسان وهو الذى يحدث الإدراك بهذا الكلى أيضاً. ولهذا يسمى العقل المنفعل الذى يتقبل المعرفة الكلية من هذا العقل الفعّال بالعقل المستفاد •

فكأن هناك عند الفارابى أيضاً أربعة عقول. ثلاثة منها فى النفس وهى العقل المنفعل والعقل بالفعل والعقل المستفاد. أما العقل الرابع وهو العقل الفعّال فهو خارج النفس ويقول الفارابى "**فيكون العقل المنفعل كالمادة والموضوع للعقل**

المستفاد. والعقل المستفاد كالمادة والموضوع للعقل الفعّال والقوة الناطقة التى هى هيئة طبيعية للعقل المنفعل الذى هو بالفعل عقل" (١) .

وهناك عقول أخرى حسب الترتيب النازل للوجود غير العقل الفعّال هذا، وهى عقول الأفلاك والتى فيها معان أشرف من الأشياء المادية وهى سابقة عليها• والعقول تلك يؤثر كل منها فى الذى يليه مباشرة بمعنى أن كلاً منها يقبل ما فوقه ويؤثر فيما دونه• ويسرى هذا التأثير من العقل الأعلى وهو الله حتى ينتهي إلى العقل الفعّال ثم العقل الإنساني الذى ينفعل به• غير أن هذا العقل الفعّال ليس فعالا دائما حيث إن المادة تقيد فعله. أما العقل الذى هو فعّال دائماً فهو لله. وفى رأى الفارابى أن غاية العقل الإنسانى وسعادته هو أن يتحد بهذا العقل الفعّال. وهذا الاتحاد يقربه من الله. ويضيف الفارابى أن إمكان هذا الاتحاد قبل الموت غير مستطاع. وكل ما نستطيع بلوغه فى هذه الحياة هو المعرفة العقلية. ويقول الفارابى:

"إذا جعلت الهيئة الطبيعية مادة العقل المنفعل الذى صار عقلاً بالفعل، والمنفعل مادة المستفاد، والمستفاد مادة العقل الفعّال. وأخذت جملة ذلك كشىء واحد كان هذا الإنسان هو الإنسان الذى حل فيه العقل الفعّال. وإذا حصل ذلك فى كلا جزئى قوته الناطقة، وهما النظرية والعملية ثم فى قوته المتخيلة كان هذا الإنسان هو الذى يوحى إليه. فيكون الله عز وجل يوحى إليه بتوسط العقل الفعّال. فيكون ما يفيض من الله تبارك وتعالى إلى العقل الفعّال يفيضه العقل الفعّال إلى عقله المنفعل بتوسط العقل المستفاد ثم إلى قوته المتخيلة. فيكون بما يفيض منه إلى العقل المنفعل حكيماً فيلسوفاً ومتعقلاً على التمام؟ وهذا الإنسان هو فى أكمل مراتب الإنسانية وفى أعلى درجات السعادة" (٢) .

---

(١) آراء أهل المدينة الفاضلة ــ الفارابى ــ ص ٥٦

(٢) نفس المصدر ــ الفارابى ــ ص٦٠ .

ثالثاً: ابن سينا*

مفهوم الطبيعة :

١ – علة الحركة، العلة الذاتية والعلة الخارجية :

يعرف ابن سيناء الطبيعة "**بأنها مبدأ أول بالذات بحركة ما هو فيه بالذات وسكونه بالذات وبالجملة لكل تغير وثبات ذاتي**" [١]. أى أن مجال الطبيعة هى الأجسام القابلة للحركة والسكون. فالطبيعة تبحث فى الوجود الخاضع للتغير وهو ما يميز عالم الكون والفساد.

وحيث إن الحركة لابد لها من سبب فقد تعرض ابن سيناء لعلة الحركة فى نطاق مذهبه العام المتأثر برافدين أساسيين وهما الأرسطوطاليسية والأفلاطونية المحدثة. فما هى علة الحركة؟. وتبعا لرأى ابن سيناء فان حركة الأجسام تخضع لعدة أنواع من العلل يمكن وضعها تحت قسمين أساسيين وهما العلة الذاتية "**أو الداخلية**" ثم العلة الخارجية أو"**الوجودية**". ويشمل النوع الأول كلاً من الهيولى والصورة. وأما النوع الثانى فيشمل العلة الفاعلة والعلة الغائية. أى أن حركة الأجسام تخضع لأربعة أنواع من العلل وهى المادية (الهيولى) والصورية والعلة الفاعلة ثم العلة الغائية ويقول ابن سينا "**وللأشياء الكائنة سببان خارجان أيضاً بالذات وهما الفاعل والغاية، والغاية هو الذى لأجله توجد**" [٢]،ويُعرف ابن سينا حقيقة الهيولى "**إنه الاستعداد لمبدأ من مبادئ الوجود. وقد مثلوا له بالطين المعد لتحويله لأمور مختلفة مثل إبريق وجرة ونحوهما. والخشب المعد لتحويله إلى أمور كذلك من سرير و كرسى**" [٣]. وكل الأجسام مركبة من مادة "هيولى" هى محل، وصورة هى حالة فيه،

---

* أبو الحسن بن عبد الله على ابن سينا (٩٨٠- ١٠٣٧م) ولد بقرية أفشنا من قرى بخارى فى آسيا الصغرى، درس المنطق والفلسفة ثم درس الطب وله مؤلفات كبرى فيها،

(١) تسع رسائل فى الحكمة والطبيعيات – ابن سينا – صـــ ٥٩ .

(٢) النجاة – ابن سينا – ص ١٦٤ ،

(٣) الجوهر النفيس – ابن سينا – ص ٢٥٩ ،

٢- المادة و الصورة :

وإذا كانت الصورة والمادة علتان ذاتيتان لحركة كل جسم عند ابن سينا وهو ما اتفق فيه مع أرسطو. فان أرسطو افترض أيضاً أن المادة لا توجد منفصلة عن الصورة ولا توجد الصور منفصلة عن المادة فكل منهما لا يتصور وجوده بدون الآخر. وهى تصور يعبر عن ضرورة كامنة فـى خصائـص كـل مـن المادة والصورة، ولا حاجة إذاً إلى وجود قوة أخرى خارجة عن صفات كل منهما. وهى النقطة التى كان لابن سينا فيها تفسير مختلف اعتماداً على نظرية الفيض.

ويتفق ابن سينا مع الكندى فى وجود علة أولى مفارقة لكل من الهيولى والصورة هى التى تهب الأسباب لكل من المادة والصورة. ويرى أن ما يعطى الصورة للمادة هو النوع الثالث من العلل وهى العلة الفاعلة التى تهب الهيولى ما يناسبها من صور. أما العلة الأخيرة وهى العلة الغائية فهى علة العلة الفاعلة. أى أن الغاية هى سبب للفاعل. إذا الفاعل يفعل بفعل لأجلها فهى المعنى الذى لأجله تحصل الصورة فى المادة كما أنها الخير الحقيقى.

أى أن الأشياء تستمد وجودها، أى طبيعتها من محصلة ثلاثة أمور وهى الفاعل والقابل والغاية. فالفاعل هو الذى يعطى الصورة، والقابل هو المادة التى بها الاستعداد لتقبل هذه الصورة. ثم الغاية وهى الغرض النهائى ويقول ابن سينا **"فلأن ما يعطى وجود الطبائع للمطبوعات من الأسباب أمور ثلاثة. الأول: الفاعل، وهو تدبير الصانع الذى أعطى الهيولى ما أبدعها من الصور ما وجب فى الحكمة والعدل. والثانى: القابل، وهو أن جوهر الهيولى كان مستعداً لهذا النوع من التخليق والتصوير والتطبيع والتخصيص. والثالث: الغاية، وهو الغرض الحكمى الذى صنع الصانع ما صنع من أجله"** [١].

ويعنى هذا أن ارتباط الصورة بالمادة لا يخضع لضرورة مستمدة من كل منهما بقدر خضوعهما لعلة خارجية. ويبتعد هذا تماماً عن المفهوم الأرسطى.

---

(١) الجوهر النفيس - ابن سينا - صـــ ٢٧٣

فرغم أن المادة عند ابن سينا هى استعداد محض وقوة مجردة عن الفعل إلا بوجود الصورة، إلا أن المادة فى حد ذاتها لا تملك الصفات الذاتية والتى بها تتحدد وبها تعرف. كما أن ارتباط الصورة بالمادة ليس بضرورة لازمة عن احتياج الصورة للمادة• ولكن بسبب خارجى أرجعه ابن سينا إلى واهب الصور وهو العلة الفاعلة ويقول ابن سينا **"وليست الهيولى تلبس الصورة بذاتها ومن نفسها ولا الصورة تستر عرى الهيولى، بل كل ذلك بصنعة صانع مقدس عن الإمكان"** [1] •

٣- المبدأ المفارق للطبيعيات :

يرى ابن سينا أن ارتباط الصورة بالمادة يعتمد على مبدأ مفارق يختلف عن طبيعة كل من الصورة فى ذاتها والمادة فى ذاتها. ويقول ابن سينا **"والمبدأ المفارق للطبيعيات ليس هو سبباً للطبيعيات فقط، بل ولمبدأيها المذكورين (الهيولى والصورة)• وهو يستبقى المادة بالصورة ويستبقى بهما الأجسام الطبيعية فإذا هو مفارق الذات للطبيعيات• فليس للطبيعى بحث عن أحواله كما له بحث عن كثير من أحوال المبدأين المقارنين"** [2]

ويبدو من النص السابق كيف أن علم الطبيعة فى رأى ابن سينا يجب أن يستمد مبادئه من علم آخر وهو العلم الأعلى، علم العلة الأولى **(علم ما وراء الطبيعة)**• مع ملاحظة أن العلة الأولى عند أرسطو ليست غير نموذج للحركة، والتى يحاكى قانونها سائر الموجودات•

ويشبه ابن سينا علاقة علم الطبيعة بهذا العلم الأعلى، بالعلاقة الموجودة بين الفقه والشريعة فالفقه يستمد أصوله من علم أعلى وهو الشريعة والتى تعتبر مسلمات لا تحتاج إلى برهان• ويقول **"ونسبة الطبيعي إلى الإلهى كنسبة الفقه إلى الكلام• فإن للفقه مبادئ يتقلدها صاحبه من المتكلم كوجوب العلم بنص الكتاب، أو خبر الرسول أو الإجماع أو القياس• وليس عليه إثبات هذا المبدأ من حيث**

---

(١) الجوهر النفيس - ابن سينا - صـــ ٢٦٤.

(٢) النجاة - ابن سينا - صـــ١٦١.

هو فقيه"[١]. ويقول كذلك **"كل علم جزئى مثل علم الطبيعة فله مبادئ ومقدمات يستعيرها من غيره دون تحقيقها بالبرهان، ولذا لم يكن له مع جاحدها كلام من حيث هو صاحب ذلك العلم الجزئى"** [٢] .

كان لرأى ابن سينا السابق فى إنكار علة ذاتية وضرورة كامنة لارتباط كل من المادة والصورة وفى وجود علة فاعلة مفارقة تعطى الأشياء طباعها والوجود مبادئه. إنه عارض كل ممثلى فلسفة الطبيعة اليونانية. وقد خصص ابن سينا فى كتابه "**الشفاء**" فى جزء الطبيعيات خمسة عشر فصلا كاملاً للرد على مذاهب الفلسفة الطبيعية عند اليونان سواء القائلين منهم بالعلة الصورية وحدها كما عند فيثاغورس أو القائلين بالعلة المادية وحدها. وبالنسبة لأصحاب المذهب الأخير فقد عارض "**انكسمانس**" القائل بأن الهواء هو المبدأ الأول الذى ينشأ عنه الوجود تحت تأثير التخلخل والتكاثف ويعارض ابن سينا هذا الرأى فيقول "**قال الإلهي، ليس قبول المادة لمقدار كبير بالحرارة وصغير بالبرودة لأن شيئاً انضم إليها أو انفصل منها بل لأن المادة بعينها قبلت مقداراً كبيراً مرة وأخرى مقداراً أصغر. وهذان هما ما يسميان بالتخلخل والتكاثف الحقيقيين** " [٣] .

وقد عارض ابن سينا كذلك رأى "**إمبادوقليس**" والقائل أن أصل الموجودات هى العناصر الأربعة. وإن العالم هو نتيجة امتزاج هذه العناصر بنسب متفاوتة اعتماداً على مبدأ التجاذب والتنافر (**الحب والكراهية**). وفى رأى بن سينا أن الحب والكراهية من أعراض المنفعل وكل منفعل لا بد له من علة أخرى تكون سبباً فى هذا الانفعال. فلا يصح أن يكون التجاذب والتنافر مبدأ قائما للوجود ويقول ابن سينا "**ثم إن هذه الأربعة (يقصد العناصر الأربعة) لا تتكون منها الكائنات ولا تفسد إليها باجتماع من أجزائها إلى المركب وافتراق من المركب إليها. ولن يجتمع فيها المركب إلا بافتراق يقع فيها وإنه لا سبيل إلى الظن بأن شيئاً ينفعل بنفسه**

---

(١) الجوهر النفيس – ابن سينا – صـــــ ٢٦٣

(٢) نفس المصدر – ابن سينا – صـــــ ٢٦١

(٣) نفس المصدر – ابن سينا – صـــــ ٢٦٦

إلى اجتماع وافتراق، إذ كل منفعل فإنما يخرجه من القوة إلى الفعل فاعل٠ وإنه من المستحيل أن تكون طبيعة واحدة بسيطة يصدر عنها فى موضوعات بأعيانها جمع وتفريق"[1] ٠

نظرية المعرفة :

يعتبر ابن سينا من أكثر ممثلى المشائية الإسلامية التصاقاً بنظرية الفيض٠ ومن أكثر من عبروا عنها بالنسبة لنظرية المعرفة٠

استخدم ابن سينا العقل بمعنيين الأول، هو العقل بمعناه الميتافيزيقى وهو المحرك للفلك والصادر عن الموجود الأول والذى تصدر منه كافة العقول حتى العقل العاشر وهو العقل الفعّال والذى تفيض منه سائر الموجودات٠ أما العقل الثانى فهو العقل الذى هو قوة من قوى النفس من حيث وجوده بالإنسان ويسمى النفس الناطقة أو العاقلة٠

١- العقل الهيولانى :

يرى ابن سينا متبعا فى ذلك الفارابى وجود أربعة أنواع من العقول وهى: العقل الهيولانى والعقل بالملكة والعقل بالفعل ثم العقل المستفاد٠ وبالنسبة للعقل الهيولانى فهو قوة واستعداد موجود فى كافة النوع الإنساني فهو موجود بالطفل منذ مولده٠ هذا العقل هو مجرد مقدرة على تقبل المعقولات لكنه فى ذاته لا يمتلك هذه المعقولات فلابد من وجود قوة ينتقل بها العقل الهيولانى من القوة إلى الفعل٠ أى ينتقل العقل بها من إمكانية الإدراك إلى الإدراك بالفعل٠ ويمكن بواسطتها لهذا العقل أن يعقل المعقولات٠ ويرى ابن سينا أن هذا يتم بطريقين: أولهما يتم عن طريق الإلهام الإلهي بدون تعلم وحتى بدون مساعدة الحواس٠ أما **الطريق الثانى** فيتم عن طريق الاكتساب أى عن طريق تعلم الأحكام المنطقية والأدلة البرهانية اعتماداً على قوة الحس الظاهرة والباطنة ويقول ابن سينا "**وهذه القوة المسماة**

---

(١) الشفاء - ابن سينا - صـــــ ٨٩ ٠

بالنفس النطقية وقد جرت العادة بتسميتها العقل الهيولانى أى العقل بالقوة تشبيها له بالهيولى وهذه القوة موجودة فى النوع الإنساني كافة، وليس لها فى ذاتها شئ من الصور المعقولة بل تحصل فيها ذلك بضربين من الحصول أحدهما بالإلهام الإلهي من غير تعلم ولا استفادة من الحواس، كالمعقولات البديهية مثل اعتقادنا أن الكل أعظم من الجزء وأن النقيضين لا يجتمعان فى شىء واحد معا، والثانى باكتساب قياس واستنباط برهانى كتصور الحقائق المنطقية مثل الأجناس والأنواع والفصول والخواص المفردة والمركبة"[1] .

ويعتمد طريق الاكتساب أى طريق التعلم على الحواس الباطنة والظاهرة التى تقوم باستخلاص المعانى الكلية.

٢- المعرفة الكاملة

إذا كانت النفس عند بن سينا هى مجرد استعداد لتقبل الحقائق الكلية والصور العقلية حتى تنتقل من القوة إلى الفعل، وإذا كانت النفس الناطقة تحصل على هذه الصورة العقليـــة، إما بإلهام ودفعة واحدة وإما باكتساب وتعلم، فحسب رأى ابن سينا فإن التجربة التى تعتمد على مساعدة الحواس كطريق لاكتساب الصور العقلية غير كافية بالمرة، ويقلل ابن سينا من قيمة التجربة وفى رأيه أن التجربة لا تجعلنا نصل إلى الأحكام اليقينية، ويقول **"الجوهر العقلى نجده فى الأطفال خاليا من كل صورة عقلية ثم نجد فيه المعقولات البديهية من غير تعلم ولا تروية، فلا يخلو أن يكون حصولها فيه بالحس والتجربة وإما أن يكون بفيض إلهى يتصل، ولكن لا يجوز أن يكون حصول هذه الصورة العقلية الأولى بالتجربة، إذ التجربة لا تفيد حكما ضرورياً".** [2]

فإدراكنا الكل أعظم من الجزء ليس راجعاً لإحساسنا بالكل والجزء، كذلك إدراكنا أن الأشياء المساوية لشىء واحد متساوية فى نفسها ليس راجعاً إلى مساعدة

---

(١) رسالة النفس – ابن سينا – صـــ ١٨ ،

(٢) نفس المصدر – ابن سينا – صـــ ٢٥ .

الحواس كما أن هذا ليس راجعاً أيضا إلى خبرات التعلم· ويقول ابن سينا "**فتصورنا أن الكل أعظم من الجزء ليس لأننا أحسسنا بكل جزء وكلّ كل .... وكذلك القول فى اجتماع امتناع النقيضين على شىء واحد وكون الأشياء المساوية لشىء واحد متساوية فى أنفسها. وكذلك القول فى تصديقنا البراهين إذا صحت فإن اعتقاد صحتها ليس يصح بتعلم**" [١] .

وحيث إن اكتساب الصورة العقلية ممتنع عن طريق التجربة المستمدة من الموجودات الجزئية، يعتقد ابن سينا أنها مستفادة من فيض إلهى متصل بالنفس النطقية. وفى تشبيه بليغ يشبه ابن سينا هذه العلاقة بالنقش الذى يحدثه هذا الجوهر المفارق فى النفس الناطقة وبه تحصل هذه النفس على الصورة العقلية والمعارف الكاملة ويقول "... **فهو إذا مستفاد من فيض إلهى متصل بالنفس النطقية وتتصل به النفس النطقية فتحصل فيها هذه الصورة العقلية، وهذا الفيض ما لم يكن له فى ذاته هذه الصورة العقلية الكلية لم يمكن أن ينقشها فى النفس الناطقة**" [٢] .

ويرى ابن سينا أن هذا الفيض جوهر غير جسم ولا فى جسم قائم بذاته يقوم للنفس الناطقة مقام الضوء للبصر· وإذا كان الضوء يساعد البصر على الإدراك فقط وليس الأشياء المدركة· فإن هذا الجوهر يفيد القوة الناطقة على الإدراك كما أنه سبب حصولها على الصور العقلية والتى تنقش فيه نقشا·· "**فإذن هذا الفيض الذى تتصل به النفس جوهر عقلى لا جسم ولا فى جسم قائم بذاته تقوم للنفس الناطقة مقام الضوء للبصر، إلا أن الضوء يفيد للبصر مقام القوة على الإدراك فقط لا الصور المدركة وهذا الجوهر يفيد بانفراد ذاته للقوة الناطقة القوة على الإدراك ويحصل فيها الصورة المدركة أيضاً** " [٣].

يعزو ابن سينا إذاً لمبدأ الفيض وهو مبدأ مفارق السبب الذى يجعل سائر المعقولات التى هى بالقوة (**العقل الهيولانى**) معقولة بالفعل وهى درجة المعرفة الكاملة.

---

(١) رسالة النفس – ابن سينا – صـ ٢٥ .
(٢) نفس المصدر – ابن سينا – صـ ٢٦ .
(٣) نفس المصدر – ابن سينا – صـ ٢٦ ·

٣- الحــدس

وقد تعرض ابن سينا لموضوع الحدس ودوره فى إدراك المعرفة. ورغم أن ابن سينا يُعرف الحدس بنفس التعريف الأرسطى، إلا أن النصوص الذى يتعرض فيها لهذا الحدس تبعده تماما عن الحدس بمفهومه الأرسطى. وطبقا لرأى أرسطو يعتبر الحدس قوة إدراك المبادئ العقلية الكلية بدون مساعدة من الإحساس لكنه قوة ذاتية يملكها العقل الفعّال والذى هو فى النفس الإنسانية وليس مفارقاً لها.

أما الحدس عند ابن سينا فهو قدرة خاصة عند البعض للاتصال بالعقل الفعّال المفارق فهو طريق مباشر لإدراك الحقائق الكلية دفعة واحدة. وهو بهذا يختلف عن القياس والمبادئ البرهانية والتى نصل فيها إلى نتيجة من مقدمات معلومة اعتمادا على التعليم ومنهج للتدريب ويفرق ابن سينا بين نوعين من الناس اعتماداً على الحدس. فهناك بعض الناس يملكون استعدادا أكثر من غيرهم للاتصال بهذا العقل الفعّال. ويقول "**وهذا الاستعداد يشتد عند بعض الناس حتى لا يحتاج العقل الفعّال إلى كبير شىء وإلى تخريج وتعليم بل يكون شديد الاستعداد لذلك بل كأنه يعرف كل شئ من نفسه وهذه الدرجة أعلى درجات الاستعداد ويجب أن تسمى هذه الحالة من العقل الهيولانى عقلا قدسياً**" (١) ويقول كذلك "**فيمكن أن يكون شخص من الناس مؤيد النفس بشدة الصفاء وشدة الاتصال بالمبادئ العقلية إلى أن يشتعل حدسا أعنى قبولاً لإلهام العقل الفعّال فى كل شئ فترتسم فيه الصور التى فى العقل الفعّال من كل شئ إما دفعة وإما قريبا من دفعة ارتساما لا تقليديا، بل بترتيب، فإن التقليديات فى الأمور التى إنما تعرف بأسبابها ليست يقينية عقلية** " (٢).

وتماشيا مع منهج ابن سينا العام الذى يرى أن مبادئ علم الطبيعة شأنه شأن أى علم جزئى آخر يجب الحصول عليها من مبادئ العلم الأعلى وهو العلم الإلهى.

---

(١) النجـاة – ابن سينا – صـ ٢٧٢ .

(٢) نفس المصدر – ابن سينا – صـ ٢٧٤ .

فإن القياس والأدلة البرهانية ما هى إلا معارف اكتسبها البعض عن طريق الحدس ثم باكتمالها علوما قائمة بذاتها أصبحت مناهج تعلم للآخرين* ويقول "**والذكاء قوة الحدس وتارة يحصل بالتعليم. ومبادئ التعليم الحدس. فأن الأشياء تنتهى لا محالة إلى حدوس (جمع حدس) استنبطها أرباب تلك الحدوس ثم أدوها إلى المتعلمين فجائز أن يقع للإنسان بنفسه الحدس وأن ينعقد فى ذهنه القياس بلا معلم**" (1) .

فالحدس عند ابن سينا هو ضرب من الإلهام باتصاله بالعقل الفعّال ولا يحتاج إلى تعليم أو تدريب.

وكما يبدو من خلال هذا الفصل، فإن كلاً من الكندى والفارابى وبن سينا يخضعون علم الطبيعة لعلم المبادئ الأولى وهو الإلآهيات. فالعقل الفعّال من حيث هو قوة مفارقة وواسطة بين العالم الأعلى والعالم الأدنى، هو مبدأ التغيير الحادث فى الطبيعة، كما أنه مبدأ المعرفة الحادثة للفرد. ويعنى ذلك من ناحية أخرى، عدم فصل ما هو طبيعى وخاضع للملاحظة والتجربة، عما هو خارق للطبيعة وغير خاضع للملاحظة والتجربة.

---

* انظر نفس الملاحظة عند أفلوطين فى تفرقته بين التفكير والحكمة.

(1) النجاه – إبن سينا – صـ ٢٧٣ .

الفصل الرابع

مفهوم الطبيعة ونظرية المعرفة فى الأرسطية الإسلامية (٢)

ابن رشد*

كلما زاد سعينا إلى المعرفه قلت معرفتنا

لاوتسى

أبو الوليد ابن رشد أعظم فلاسفة العصور الوسطى على الإطلاق وأكبر فلاسفة الإسلام وأعمقهم نظراً وأكثرهم إدراكاً لدور العقل. كان له الفضل فى نهضة الفلسفة والفكر والعلم فى أوروبا. كان حظه عاثراً بين معاصريه وبين أبناء دينه فى اصطدامه بالآمونية ممثلة فى نظرية الفيض التى تغلغلت فى ثنايا الفلسفة الإسلامية عند ممثليها الكبار كما رأينا وألقت بظلالها الكثيفة سواء فى مجال علم الطبيعة أو مجال المعرفة مما أعاق نهضة الفكر والعلم الإسلامى.

أولا : مفهوم الطبيعة

تعتمد نظرية ابن رشد فى الطبيعة على مفهوم مخالف تماماً عمن سبقوه من الفلاسفة الإسلاميين فهو يعترض على نظرية الفيض وتطبيقاتها فى مجال الطبيعة ومجال المعرفة. ويرى ابن رشد أن مبادئ الطبيعة كامنة فيها وأن قوانينها ثابتة وأزلية.

ويعد مفهوم "المبدأ الأقصى" مدخلاً هاماً لدراسة فكر بن رشد عن الطبيعة.

---

* أبو الوليد ابن رشد (١١٢٦ – ١١٩٨م) ولد بقرطبة. كان طبيباً وفقيهاً كذلك. تولى القضاء فى اشبيلية وفى قرطبة بعد ذلك. لقب بالشارح وهو اللقب الذى أطلقه عليه دانتى فى الكوميديا الإلهية لدراسته العميقة وشروحه على فلسفة ابن رشد.

وحسب هذا المفهوم فإن الظواهر المحسوسة سواء كانت فى مجال الطبيعة أوالمجتمع تخضع لجدل يتكون من ثلاثة أشياء. وهى المادة أوالهيولى (الاستعداد). والفعل الذى يؤثر على هذه المادة، أى العلة وسبب التغيير. ثم الموضوع الذى توجد فيه المادة. وكلٌ من المادة والفعل والموضوع يوجد منها البعيد (الغير مباشر) والقريب (المباشر). فهناك المادةَ البعيدة (القصوى) والمادة القريبة، والفعل البعيد (الأقصى) والفعل القريب، والموضوع البعيد (الأقصى) والموضوع القريب. والمادة القصوى والفعل الأقصى والموضوع الأقصى يمثلون معاً جدل "المبدأ الأقصى".

ويعكس مفهوم "المبدأ الأقصى" عدة أشياء.

أولاً : المادة القصوى أو المادة الأولى هى أصل كل الموجودات سواء العناصر الأربعة أو النفس النباتية أو الحيوانية أو الناطقة. كذلك فإن هذه المادة الأولى أزلية وغير حادثة، ويتفق هذا التصور مع المفهوم الحديث للمادة* .

ثانياً : أن العلل والأفعال والأسباب كلها توجد فى موضوعات. فالبويضة الملقحة التى توجد فى الرحم ينتج عنها إنسان. هذه البويضة الملقحة هى العلة القريبة لهذا الإنسان، أما الأب والأم فهما العلة البعيدة.

ثالثاً: أن الموضوعات متعددة بتعدد الأفعال، وبالتالى فهناك الموضوع البعيد والموضوع القريب أو الأخير وهو الموجود بالقوة المحضة. فالرحم هو الموضوع الأخير الذى يوجد فيه الإنسان، أما الأب والأم فهما الموضوع البعيد.

ويتضح من السابق عدة نتائج :

أولاً : أن العلة من جنس المعلول. وأن الفاعل هو والمفعول بالماهية وإن كانا مختلفين بالعدد والأعراض. فالإنسان يلد إنساناً والحيوان يلد حيواناً وشجرة التفاح تعطى تفّاحاً. وطالما كانت العلل موجودة فى الموضوعات فهى متناهية ويمتنع بالتالى

---

* المادة لا تخلق ولا تستحدث من العدم.

وجود علل مفارقة، أى بدون هذه الموضوعات. ويمتنع كذلك تصور وجود العقل الفعال كقوة مفارقة يمكن من خلالها تفسير الظواهر الطبيعية.

ثانياً: يعبر مفهوم المبدأ الأقصى عن فكرة اللاتناهى بالنسبة للمادة والفعل والموضوع، وهى الفكرة التى تتفق مع ظاهرة العلم الحديث. فالمادة، أى الهيولى من حيث هى وجوداً بالقوة، أى تعبر عن الإمكانيات والاستعدادات، تعبر عن عددٍ غير محدود من هذه الإمكانيات، والتى تتأثر بعدد غير محدود من الأفعال والمؤثرات والتى توجد فى عدد غير محدود من الموضوعات.

ويمكن القول إن "المبدأ الأقصى" وهو المبدأ الغير مفارق للطبيعيات عند بن رشد هو حدود علم الطبيعة، كما أنه حدود العلم والفهم الإنسانى. فليس هناك أبعد من "المبدأ الأقصى" فى تفسير الظواهر الطبيعية. أما البحث عما وراءه أو خلافه فلا ينتمى إلى علم الطبيعة، إنما ينتمى إلى مجال آخر وهو الإلآهيات. فليس من مبادئ علم الطبيعة البحث عن علل أبعد عن العلة البعيدة وهى الأب والأم فى حالة وجود الإنسان، أو المادة القصوى فى حالة وجود المادة (الاستعداد).

١- السبب الأقصى- المادة الأولى :

يرى ابن رشد أن كل موجود فهو من مادة وصورة. والمادة والصورة غير كائنة ولا فاسدة إلا بطريق العرض. فالصورة متغيرة من حيث هى جزء من الكائن المتغير، وهو الشخص الذى هو مجموع المادة والصورة وكذلك المادة فإن التغير يلحقها من حيث هى مادة شىء مشار إليه وليس بما هى مادة **"وكما يظهر أن المادة لا يصنعها الصانع، كذلك الصورة، وإنما يصنع المجموع من المادة والصورة. مثال ذلك صانع الخزانة فإنه لا يصنع الخشب كما لا يصنع الصورة وإنما يصنع صورة خزانة ما، ومن خشب ما، ولو كانت الصور بما هى صورة ومواد، كان لها كون وفساد، لكان الكون من لا شىء على الإطلاق والفساد إلى لا شىء على الإطلاق "** (١)

(١) تلخيص ما بعد الطبيعة – ابن رشد – م٢ ف٢٢ .

ويرى بن رشد أن الوجود المحسوس المشار إليه، وهو المركب من مادة وصورة، هو الوجود الطبيعي الذى يمكن إدراكه وهو الذى أحق بالمعرفة دون سواه• والمادة هى الشىء الذى هو بالقوة الشىء الذى سيكون بالفعل، وأما الصورة فهى بالفعل والماهية. وترتبط الصورة بالشكل والوضع والترتيب وغير ذلك من الأعراض• فالبيتِ هو بيت بالقوة من حيث إنه يتكون من طوب وخشب• ويعرف أيضا بأنه الذى يستر مايحويه؛ أو على شكل كذا وفى هذه الحالة فنحن نعرف البيت بصورته• ولكن من النادر وجود البيت بالقوة منفصلا عن صورته فإذا ما عرفناه بأنه الذى هو من طوب وخشب وعلى شكل كذا واعد لكذا فنحن نجمع الأشياء التى يتقوم منها الشىء، أى نجمع المادة والصورة معاً. وفى حالة الأشياء غير المحسوسة مثل الأشكال الهندسية التى ليست فى مادة فإن تعريفها يرتبط كذلك بنسبة المادة المحسوسة إلى الصورة الطبيعية• مثل قولنا إن الدائرة شكل يحيط به خط واحد وإن كل أنصاف أقطارها متساوية•

ولا ينفصل الوجود المحسوس لشىء عن وجوده المعقول، غاية الأمر هو أن الوجود الثانى مشروط بفهم وتعقل الوجود المحسوس• "**وينبغى أن لا يذهب عنا ما قلناه غير ما مرة أن الوجود لهذه الأشياء وجودان: وجود محسوس، ووجود معقول. وأن الوجود المعقول هو الوجود المحسوس من حيث نعرفه ونفهم ماهيته**" (١) ويضيف ابن رشد "**وحيث إن صورة المركب المعقول هى المركب نفسه. لزم من ذلك أن تكون الأمور المحسوسة غير كائنة ولا فاسدة**" (٢) .

٢- المُحَرِّك الأقصى- وطبيعة الحركة :

يخضع الوجود المحسوس للحركة. هذه الحركة لا بد لها من علة. ويعترض ابن رشد على مبدأ العلة المفارقة وعنده أن العلة هى والمعلول واحد بالماهية ومختلفان بالعدد والأعراض، وأن المتحركات تابعة فى حركاتها إلى نوع العلة•

---

(١) تلخيص ما بعد الطبيعة - ابن رشد - م٢ف٣٧

(٢) نفس المصدر - ابن رشد - م٢ف٣٧

وتبعاً لهذا فقد تكون المتحركات من جنس المُحرك، مثل أن الإنسانا يلد إنسانا والحيوان يلد حيواناً. وقد تكون المتحركات ليست من جنس المُحرك مثل حرارة التحضين التى تحرك الطير حيث يصير طائرا، والمنىّ الذى يحرك الطمث إلى أن يصير إنسانا، وأيضا فإن النار قد تكون عن قدح الزناد، وفى هذه الحالة فهناك أكثر من محرك واحد يعتبر علة للحركة أحدهما بمثابة المحرك البعيد والآخر بمثابة المحرك القريب. "**فالمُحرِك الذى يجب أن يكون هو والمتحرك واحداً بالماهية أو مناسباً أو شبيهاً هو المحرِك البعيد أو المحرِك الأقصى لأنه هو الذى يعطى المحرك القريب القوة لكى يتحرك**" [1] فالمحرك الأقصى بالنسبة للبيضة هو الطائر وبالنسبة للمنىّ هو الأب. فالأب هو المحرك الأقصى والمنىُ هو المحرك القريب الذى يتحد مع البويضة لتكوين الجنين. أما الحركة التى تولد النار عند قدح الزناد فهى ناتجة عن ذلك الاستعداد الذى يقبل به الموضوع صورة النار وذلك فى حالة القطنة التى تحترق فى الشمس بالشعاع المنعكس من المرايا. وفى كل هذه الأحوال فإن علة الحركة فى أى موجود جزئى لا تخرج عن سبب يكون مباشراً أو سبب يكون ناتجاً عن سبباً أخر. ويعرف السبب الأول بالمحرك الأقصى أوالبعيد ويعرف الآخر بالمحرك القريب. وليس هناك أى نوع من الحركات أبعد من تلك الأنواع فهى كامنة فى الأشياء المحسوسة والتى هى جزء من طبيعتها.

وتتكون الأشياء الجزئية مما هو بالقوة ومما هو بالفعل. ذلك أن القوة إنما هى الاستعداد الذى فى الشيء والإمكان الذى فيه لأن يوجد بالفعل وحسب رأى ابن رشد فإن القوة منها البعيدة ومنها القريبة. وحيث إن القوة يجب أن توجد فى موضوعات، فالموضوعات منها البعيدة ومنها القريبة كذلك "**والقوة البعيدة ليست تخرج إلى الفعل إلا بعد حصول القوة القريبة بحصول الموضوع الأخير**" [2]. فالإنسان موجود بالقوة فى المنى والبويضات وهذه هى القوة القريبة التى تكون فى الموضوع الأخير. وهذه هى الحالة التى يمكن أن يخرج الإنسان فيها إلى الفعل،

---

(١) تلخيص ما بعد الطبيعة - ابن رشد - م٢ ف ١٩

(٢) نفس المصدر - ابن رشد - م٣ ف١٣ .

فالبويضة بعد تلقيحها وهى إنسان بالقوة إذا وقع فى الموضوع الأخير وهو الرحم. ويخص القوة القريبة إنما المّخرج لها إلى الفعل والمحرك إنما يكون من نوع واحد ومحرك واحد بالعدد وخاصة فى الأمور الطبيعية. "**مثال ذلك أن القوة التى فى الدم لأن يصير لحماً إنما يخرجها إلى الفعل محرك واحد فقط وهو القوة الغاذية. أما القوة التى فى الخبز لأن يكون لحماً فهى تحتاج فى ذلك إلى أكثر من محرك واحد كالفم والمعدة والكبد والعروق**" (١). ويرى ابن رشد أن القوة التى توجد فى أكثر الأشياء أكثر من قوة واحدة كما أن لها أكثر من موضوع واحد، كذلك ففى الشيء أكثر من فعل واحد. وحيث إن الأمور لا يمكن أن تسير إلى غير نهاية "**فإن الموضوع الأخير هو الموجود بالقوة المحضة وإنه السبب فى أن تستفيد سائر الموضوعات القوة. وكذلك الفعل الأخير فى موجود، هو السبب فى أن يوجد فيه أكثر من فعل واحد ولذلك ما كان بين هذين الطرفين لم نقل فيه إنه قوة محضة أو فعل محض**" (٢) .

وعند ابن رشد فإن المادة الأولى هى السبب الأقصى فى وجود سائر الموضوعات بالقوة. فالمادة الأولى توجد بالقوة فى أكثر من موضوع. فهى تظهر فى العناصر الأربعة وفى الأرض وفى الدم ثم فى اللحم وفى أجزاء النفس. "**ومثال ذلك أن المادة الأولي هى السبب الأقصى فى أن توجد سائر موضوعات الإنسان قوية عليه كالقوة التى فى الاسطقسات ثم فى البر ثم فى الدم، ثم فى اللحم ثم فى جزء من أجزاء النفس**" (٣) .

ومن خلال ما سبق شرحه عن تصور ابن رشد لمفهوم المبدأ والمحرك الأقصى، فإن السببية الطبيعية تعد نتيجة لازمة. وقد كان نقد ابن رشد لرأى الغزالى فى السببية انعكاساً لنفس أسباب الخلاف بين المعتزلة والأشاعرة.

---

(١) تلخيص ما بعد الطبيعة ــ ابن رشد ــ م٣ف١٥

(٢) نفس المصدر ــ ابن رشد ــ م٣ ف١٦

(٣) نفس المصدر ــ ابن رشد ــ م٣ف١٨ .

ويرى الغزالى أن السببية ليست إلا نتيجة لعادة الاقتران بين الشيء وما ينتج عنه من متغيرات وذلك لطبيعة الذهن البشرى ذاته. وبذلك فإن النار ليست هى علة احتراق القطن، ولا نتيجة لخصائص القطن ذاته من حيث قابليته للاحتراق. وقياساً على ذلك فليست ديدان البلهارسيا هى علة الإصابة بالمرض ولا قابلية الإنسان على الإصابة بهذه الديدان. إنما العلة المباشرة فى هاتين الحالتين هو ما تعود عليه الذهن من ربط الأسباب بالنتائج. أما العلة الحقيقية فهو الخالق لهذا الذهن وما ركب فيه من طبائع.

ويقول الغزالى **"والاقتران بين ما يعتقد فى العادة سبباً وما يعتقد مسبباً ليس ضرورة عندنا، بل كل شيئين، ليس هذا ذاك، ولا ذاك هذا. ولا إثبات أحدهما متضمن لإثبات الآخر، ولا نفيه متضمن لنفى الآخر. فليس من ضرورة وجود أحدهما، وجود الآخر، ولا من ضرورة عدم أحدهما عدم الآخر. مثل الرى والشرب، والشبع والأكل، والاحتراق والنار، والنور وطلوع الشمس، والموت وحز الرقبة، والشفاء وشرب الدواء. وإسهال البطن واستعمال المسهل. وهلم جرا إلى كل المشاهدات من المقترنات فى الطب والنجوم والصناعات والحرف. فإن اقترانها لما سبق من تقدير الله سبحانه وتعالى، بخلقها على التساوق لا كونه ضرورياً فى نفسه، غير قابل للافتراق. بل فى المقدور خلق الشبع دون الأكل. وخلق الموت دون حز الرقبة، وإدامة الحياة مع حز الرقبة. وهلم جرا إلى جميع المقترنات"** (١).

وعند ابن رشد فإنه لا يجب البحث عن عله الاحتراق أبعد من عملية إشعال الثقاب وهى السبب البعيد، أما النار الناتجة عن هذا الاشتعال فهى السبب القريب. كذلك فإنه لا يجب البحث عن مرض البلهارسيا أبعد من ديدان البلهارسيا التى توجد فى أمعاء الإنسان فهى السبب أو العلة البعيدة. أمـــا الطـــور المعـــدى

---

(١) تهافت الفلاسفة – الغزالى – ص ٢٣٩.

Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

أوالسركاريا * Cercaria والذى نتج عن البويضات التى وضعتها الديدان فهى السبب أو العلة القريبة.

وبما أن الوجود المحسوس وهو الوجود الجزئى يجب أن يكون فى موضوعات فإن السركاريا تعد هى الموضوع القريب، أما الديدان ذاتها فهى الموضوع البعيد. وليس هناك أبعد من الموضوع القريب أوالموضوع البعيد لدراسة العلل والأسباب وهى حدود علم الطبيعة. كما إنها حدود القدرة الإنسانية على الفهم.

ولا يعد رأى الغزالى فى ربط السببية بعادة الاقتران مما يمكن نقضه أو التقليل من شأنه فالصحيح هو أن الذهن يقوم بدور هام فى ربط الأسباب بالنتائج. غاية الأمر أن الأسباب عند الغزالى ترتبط بمجال آخر وهو الالآهيات **. أما عند ابن رشد فالأسباب ترتبط بخصائص وصفات هذه الأشياء كما ترتبط بالعلاقات بين الأشياء بعضها البعض.

ويعنى ذلك من الناحية الأخرى، أن علم الحياة على سبيل المثال وهو أحد علوم الطبيعة لا يحتاج إلى علم آخر أعلى منه ومفارق له ليستمد منه مبادئه وقوانينه. ويختلف هذا عن رأى ابن سينا. فحسب نظرية الفيض، فإن الموجودات تتدرج هبوطاً حتى العالم المادى. وحسب هذا الترتيب فالعلم الأدنى (العلم الجزئى) يعتمد فى مبادئه على العلم الأعلى (علم الفلسفة الأولى) من حيث إن العلوم الجزئية (مثل علم الطبيعة) لا يمكن أن تبرهن على أجناسها، ذلك أن مبادئها تتجاوز جنس موضوعاتها. لذلك فإن علم الطبيعة يحتاج للبرهنة على مبادئه إلى علم آخر مفارق

* تضع ديدان البلهارسيا كميات كبيرة من البويضات التى تحتوي على طور الميراسيديم. ويتطور هذا الطور فى أنواع معينة من قواقع المياه العذبة ليتحول فى النهاية إلى طور السركاريا الذى يخرج من القواقع المصابة إلى المياه. ويعد طور السركاريا هو الطور المعدي والذى يخترق جلد الإنسان والحيوان مباشرة و بعد فترة من التجوال داخل الجسم يتحول إلى ديدان بالغة تقوم بوضع البويضات مرة أخرى.

** ترتبط المعرفة عند الغزالى أيضاً بالالآهيات. وعنده فالمعرفة هى "نور يقذفه الله فى القلب".

وهو الالآهيات. ويعترض بن رشد على رأى ابن سينا بالنسبة لهذه النقطة ويقول "**وابن سينا فقد غلط فى هذا كل الغلط: وذلك أنه يرى أن صاحب العلم الطبيعى يمكن أن يبين أن الأجسام مؤلفة من مادة وصورة وأن صاحب هذا العلم (أى الفلسفة الأولى) هو الذى يتكفل ببيانه. وسقوط هذا كله بين بنفسه عند من زاول العلمين (أى العلم الطبيعى) وهذا العلم** [(1)]". فبالنسبة لابن رشد، فحيث كان المبدأ الأقصى هو حدود علم الطبيعة فإن العلوم الجزئية لا تحتاج فى البرهنة على مبادئها إلى علم آخر يتجاوز جنس تلك العلوم.

ويرى الدكتور محمد المصباحى أن هناك علاقة جدلية بين علم الطبيعة كعلم جزئى وعلم الفلسفة الأولى تماثل تلك العلاقة بين المادة والصورة عند ابن رشد، حيث تستمد الفلسفة موضوعاتها من علم الطبيعة ويقول "**ومهما يكن من أمر، فإننا نعتقد بأن علاقة الفلسفة بالعلم عند ابن رشد يضبطها على نحو عام نموذج علاقة الصورة بالمادة. على أن تفهم الصورة فى معناها المطلق والعام، لا معناها الخاص. فالعلوم بعامة هى موضوع التأمل الفلسفى، سواء أخذت العلوم على أنها أفعال للعقل الناظر فى الموجود باعتباره طبيعة، أو على أنها فعل العقل الفاحص عن مبادئ موضوعات العلوم. وبهذه الجهة يكون النظر الفلسفى هو ذلك التأمل الذى يعكس مادة العلوم بصورته الخاصة التى تخرجه إلى الفعل إخراجاً جديداً**" [(٢)].

ثانيا : نظرية المعرفة

تعد نظرية ابن رشد فى المعرفة ابتكارا لا نظير له فى تاريخ الفلسفة الإسلامية وفى تاريخ العصر الوسيط كله. وتهدف هذه النظرية إلى شىء أساسى وهو ربط المعرفة بفكرة المنفعة العملية من جانب وبالملاحظة والتجربة من الجانب الآخر.

---

(١) تفسير ما بعد الطبيعة – ابن رشد – م٢ ف ١٢.

(٢) الوجه الآخر لحداثة ابن رشد – د. محمد المصباحى – ص ١١٣.

فقد قام بن رشد بتأسيس أول محاولة فى التراث الإسلامي بتوظيف المعرفة فى نطاق مفهوم المنفعة. فالغاية من المعرفة تتحدد عند ابن رشد بنتائجها العملية، لذلك فان ممارسة المعرفة تعنى عنده قدرة الفرد على أداء الأعمال النافعة والصائبة. أما المعرفة بمعنى التأمل النظرى فليست من غاية المعرفة بشيء. ويتشابه هذا مع محاولة الفكر الصينى الحديث بتوظيف التراث الكونفوشى فى تأسيس نظرية للمعرفة تعتمد على دور المنافع والاحتياجات العملية للأفراد *.

وتعتمد نظرية ابن رشد فى المعرفة على شيئين :

أولا : حيث إن الأشياء لا توجد إلا فى موضوعات وإن الموضوع الأقصى وهو الموضوع الأخير هو حدود علم الطبيعة من حيث هو موضوع الملاحظة والفهم الإنساني، ومن ثم فهو يمثل حدود القدرات والإمكانيات الإنسانية كما لاحظنا فى مفهوم ابن رشد عن الطبيعة. فان المعرفة كذلك ليست إلا أدراك هذه الموضوعات الجزئية. ويعنى هذا رفض ابن رشد لوجود أى معانٍ أولية بالعقل غير مرتبطة بشروط التجربة.

ثانيا : يولى ابن رشد أهمية كبرى لدور كل من الإحساس والتخيل كقوتين من قوى النفس فى عملية المعرفة. فهما يلعبان الدور الحاسم فى إدراك المعانى الكلية.

١- كيفية الإدراك، الإحساس والتخيل

يعتمد الإدراك على قوتين رئيسيتين وهما الإحساس والتخيل ويرى ابن رشد أن المعانى المدركة عن طريق هاتين القوتين صنفان وهى أما كلية أو شخصية. فالكلى هو إدراك المعنى العام مجردا من الهيولى عن طريق قوة التخيل، أما الإدراك الشخصى فهو إدراك المعنى فى هيولى عن طريق قوة الإحساس. فالحس والتخيل يدركان المعانى فى المادة و لكن بدرجات متفاوتة . "**فلسنا نقدر أن نتخيل اللون مجردا من الشكل فضلا عن أن نحسه**"(١). فإدراك المعنى الكلى والماهية

---

* انظر الفصل السادس من الجزء الثاني من هذا الكتاب .

(١) تلخيص كتاب النفس – ابن رشد – ص ٦٧ .

يحصل لنا بعد تجريده من المادة أى من الهيولى• فنحن نجرد الحجوم إلى سطوح ثم إلى خطوط ثم إلى نقط• وفضلا عن عملية التجريد التى تقوم بها تلك القوة فهى تقوم بوظيفة أخرى وهى تركيب المعانى بعضها إلى بعض كما أنها تحكم ببعضها على بعض• وتسمى العملية الأولى تصوراً والثانية تصديقاً• وتعتبر هاتين القوتين مرتبطتين ببعضهما البعض فموضوع كل منهما هو الأشياء المحسوسة.

فالإحساس هو قوة أولية من قوى النفس يعد أداة ضرورية وسابقة على إدراك المعانى الكلية والتى تشمل كلاً من وظيفة التصور و التصديق• وتعتبر قوة إدراك المعانى الكلية هى كمال القوة الأولى فهى بمنزلة الغاية منها• ويرى ابن رشد أن هاتين القوتين من قوى النفس الناطقة هما اللازمتان لوجود الكائن الحى وسلامته• كما إنهما ضروريتان للمنافع العملية والمهن التى يحتاج إليها الإنسان• **"وليس يوجد هنا قوة أخرى للحيوان نافعة فى وجوده غير هذه القوى• وذلك أنه لما كانت سلامته إنما هى أن يتحرك عن المحسوسات أو إلى المحسوسات• والمحسوسات إما حاضرة أو غائبة (التخيل)• فبالواجب ما جعلت له قوة الحس وقوة التخيل فقط، إذ كان، ليس هنا جهة ما فى المحسوس يحتاج الحيوان إلى إدراكها غير هذين المعنيين (الكلى والشخصى)** "[١] •

٢- دور التجربة والتذكر:

هل كل المعقولات التى يدركها الفرد مصدرها التجربة أم أن هناك معقولات أخرى نستمدها من مصدر آخر؟ ويؤكد ابن رشد أن هناك معقولات نحصل عليها بالتجربة، وهناك معقولات أخرى لا ندرى متى حصلت ولا كيف حصلت• وبالنسبة للمعقولات الأولى فيجب ضرورة أن نحس بها أولا، ثم نتخيل ثانيا وحينئذ يمكن الحصول على الصور الكلية• والدليل على أهمية الإحساس فى إدراك المعرفة هو أن الذى يفقد حاسة ما يفقد معقولها• **"فإن الأكمه (وهو الذى يولد أعمى) ليس يدرك معقول اللون أبداً ولا يمكن فيه إدراكه"**[٢]• ومع الإحساس

(١) تلخيص كتاب النفس – ابن رشد – ص ٦٨ •

(٢) نفس المصدر – ابن رشد – ص ٧٩ •

والتخيل هناك أيضا قوة الحفظ (الذاكرة) فمع تكرار التجارب والربط بينها يمكن إدراك المعانى بعد تجريدها. أى أن هذه المعقولات ترتبط بالتجارب والخبرات التى تحصل لنا ومن ثم فهى حادثة؛ وإذا كان كل حادث يحتاج إلى زمان كانت هذه المعقولات هى ما نحصل عليه لا ما هو مركب فينا ومولود معنا. ويقول: **"ويتكرر ذلك الإحساس مرة بعد مرة حتى ينقدح الكلى. ولهذا صارت هذه المعقولات إنما تحصل لنا فى زمان"**[1]

أما النوع الآخر من المعقولات والتى تبدو أنها موجودة فينا من قبل والتى تعرف بالمعقولات النظرية. فليست فى الواقع غير تلك المعقولات التى أدركناها عن طريق التجربة ولم نعد نتذكر متى وكيف أدركناها. ويقول ابن رشد **"وكذلك يشبه أن يكون الحال فى الجنس الآخر من المعقولات التى لا ندرى متى حصلت ولا كيف حصلت. فإن هذه المعقولات ليست جنسا آخر من المعقولات مباينا للتجربة**[2].

ويعترض ابن رشد على مقولة أفلاطون بأن المعرفة تذكر. فالمعرفة ليست إلا تذكر تلك التجارب والمعانى التى مرت بنا. وإذا كان الأمر خلاف ذلك، أى إنه يمكن أن نعقل الأشياء دون أن نحسها لكانت الأشياء كلها معلومة لنا بعلم أولى ولا انتفى الغرض من عملية التعلم، فالتعلم مشروط بحدوث التجربة. ويقول **"وغاية ما نقول فى ذلك متى فاتنا معقول ما، ثم أدركنا أن إدراكه تذكر لا حصول معرفة لم تكن قبل بالفعل لنا، حتى يكون تعلم الحكمة عبثاً** [3].

٣- العقل الهيولانى و العقل الأقصى

يرفض ابن رشد كما رأينا أن تكون المعقولات قائمة بذاتها مستقلة عن شروط التجربة. ويتعرض ابن رشد بعد ذلك للإجابة عن السؤال الذى طرحه من قبل وهو: هل وجود المعقولات بالذهن يكون تارة قوة وتارة فعل؟ وهو سؤال يتعرض من

---

(١) تلخيص كتاب النفس ــ ابن رشد ــ ص ٧٩ .

(٢) نفس المصدر – ابن رشد – ص ٧٩ .

(٣) نفس المصدر – ابن رشد – ص ٨٠ .

طرف خفى إلى طبيعة الوسيلة التى يمكن بواسطتها خروج العقل من القوة إلى الفعل أى القوة المحركة للنشاط العقلى.

ويرى ابن رشد أن تعريف العقل بالقوة (العقل الهيولانى) بأنه الاستعداد لقبول المعقولات يعنى أن هذا الاستعداد حادث، وهو ما يحتاج ضرورة إلى موضوع. ويفترض ابن رشد أن يكون هذا الموضوع إما جسم أو نفس أو عقل، وهو ممتنع أن يكون جسماً حسب ما تبين من طبيعة أن المعقولات ليست فى مادة، كما لا يمكن أن تكون عقلاً، فالعقل بالقوة لا يوجد به شيء ما بالفعل. كذلك فإن القوة والفعل متناقضان فليس يمكن أن نضع بعض هذه الهيولى قوة وبعضها فعلاً، فإن الصور العقلية غير منقسمة الوجود فى الهيولى. ويصل ابن رشد إلى أستنتاج مؤداه أن موضوع هذا العقل الذى يطلق عليه العقل بالقوة أو العقل الهيولانى ليس سوى الصور الخيالية وهى قوة من قوى النفس. وفى عبارة غاية فى الأهمية يقول ابن رشد "**فإذا الاستعداد الذى فى الصور الخيالية لقبول المعقولات هو العقل الهيولانى**" (١). ولكن هذا يقضى بأن يعقل الشيء نفسه إذا كان المعنى المتخيل هو بعينه المعنى المعقول. فما هو إذاً طبيعة العقل الذى بالقوة؟ ويرى ابن رشد أن العقل ليس فى نفسه غير شيء من الأشياء. فالعقل هو قبول، أى قبول المعقولات، والشيء لا يقبل نفسه. ويرى ابن رشد أن المعقولات مرتبطة ضرورة بموضوعين خارجين عنها. أولهما أزلى وهو المادة الأولى (المبدأ الأقصى) المتعينة فى الموجودات الجزئية المحسوسة (الموضوع الأقصى)، والثانى هو الصور الخيالية. وهذه الصور الخيالية تعتبر موضوعاً لهذه المعقولات كما أنها تعتبر محركاً لها فالعقل الهيولانى ليس شيئاً غير إدراك المعانى الكلية الموجودة بالصورة الخيالية. ويرى ابن رشد أن المعقولات الحاصلة بالفعل بتعقل الصور الخيالية هى المرحلة الأخيرة أو هى كمال المرحلة السابقة ويطلق ابن رشد على هـذه المرحلة: العقل بالملكة.

---

(١) تلخيص كتاب النفس – ابن رشد – ص ٨٦ .

(٢) نفس المصدر: ابن رشد ص ٩٠ .

ورغم ذكر ابن رشد لوجود قوة أخرى أطلق عليها اسم العقل بالفعل، يمكن أن تكون مسئولة عن هذا الانتقال من العقل الهيولاني إلي العقل بالملكة. إلا أنه يؤكد على شيئين بالنسبة لهذا العقل. أولهما أن هذا العقل لا يتصور المعقولات عن طريق الاتصال بالقوى المفارقة. أما الشيء الثاني، فحيث كانت المعقولات حادثة لنا ومرتبطة دائماً بالمبدأ الأقصى والموضوع الأقصى فهذا العقل هو من فعل ونشاط الإنسان كما أنه كمال جهوده الذاتية. أي أن هذا العقل إن أمكن تصور وجوده لا يعدو كونه غير كمال للعقل الهيولاني. كما أنه آخر حدود القدرة الإنسانية وغايتها. ويمكن لنا هنا أن نطلق على هذا العقل اسم "العقل الأقصى" حسب تعبيرات ابن رشد. ويقول ابن رشد عن هذا العقل "**فهو عقل متكون. وفعل الكائن بما هو كائن ناقص. وإذا تقرر هذا، فهذا القصور هو الكمال الأخير بالإنسان والغاية المقصودة . وهنا انقضى القول في القوة النطقية**" (٢) .

٤- نفى دور العقل الفعّال فى المعرفة

يرجع ابن رشد سبب تصور مثل هذه الأمور المفارقة مثل العقل الفعّال إلى التأثر بعلم ما بعد الطبيعة. من حيث تصور أن تلك الأمور المفارقة موجودة على نحو أشرف من وجود المعقولات الأخرى،على جهة أن العلة أشرف من المعلول فى كثير من الأشياء، أو أن ما يعقل من شرف بعضها على بعض، مثل ما نقول إن العقل الأول أبسط من جميع العقول أو إنه غير معلول أصلاً، ولا يُتصور شيء خارجا عن ذاته. فلا يعدو تصور وجود العقل الفعّال إلا على أنه نتيجة لتطبيق مبادئ علم ما بعد الطبيعة (الالآهيات) على ما يخص علم الطبيعة أى نتيجة للخلط بين المجالين. ويقول ابن رشد "**وإذا كان كذلك، وكنا إنما نتصور تلك الصور المفارقة بالمناسبة والمقايسة لهذه المعقولات الهيولانية*، فإن التصورات الحاصلة فى هذا العلم ليست موجودة فى العقل دائما، بل هى حادثة لنا**".(١) فحيث

---

* أى تلك الأشياء التى ندركها عن طريق العقل.

(١) تلخيص كتاب النفس – ابن رشد – ص ٩٤ .

إن العقل الإنسانى بطبيعته هيولانى أى مرتبط بالمادة كما أثبت ابن رشد قبل ذلك فإن مبادئه تقع فى علم الطبيعة وليس فى علم الالآهيات،

ويمكن النظر إلى هذه الأمور المفارقة من ناحية أخرى فهل هى كمال طبيعى، أم ليست بكمال طبيعى؟ وإذا كانت كمالا غير طبيعى فهل يمكن أن يوجد للموجود الطبيعى كمال غير طبيعى من ناحية أنه يجب أن يكون الفعل من جنس الفاعل. ويرى ابن رشد أن الاتصال بهذا العقل الفعّال هو نوع من الكمال الغير طبيعى. وإذا حدث هذا الاتصال فهو من خوارق الطبيعة، ويقول ابن رشد "**وإذا تؤمل كيف حال الإنسان فى هذا الاتصال ظهر أنه من أعاجيب الطبيعة وأنه يعرض له أن يكون كالمركب مما هو أزلى وفاسد على جهة ما تكون المتوسطات بين الأجناس المناسبة كالتوسط بين النبات والحيوان، والحيوان والإنسان ويكون هذا مبايناً للوجود الذى يخص الإنسان بما هو إنسان**" (١) .

وبعد رفض ابن رشد لوجود العقل الفعّال والاتصال أو الاتحاد بهذا العقل باعتباره مخالفاً لقانون الطبيعة يرى ابن رشد أن الاتصال بالعقل الفعّال لا يعدو كونه إدراكا مجردا للكليات مثل إدراكنا للأشياء بواسطة الحواس• ويقول بن رشد "**ولذلك ليس أيضاً اتصالنا بالعقل الفعّال شيئاً غير أن ندرك بالعقل شيئا مجردا بالكلية مثل ما ندركه بالحس**" (٢) .

---

(١) تلخيص كتاب النفس – ابن رشد – ص ٩٥ ،

(٢) رساله الاتصال بالعقل الفعّال – ابن رشد – ص ١٢٣ ،



الفصل الخامس

مفهوم الطبيعة ونظرية المعرفة فى المجتمع المصرى
العقل الفعَّال فى الثقافة العلمية

مرحباً بك أيها الهدهد الهادى يا سالكاً فى الحقيقة كل واد

فريد الدين العطار

يبدو من المنطقى بعد تلك الفصول التى تعرضنا فيها لمفهوم الطبيعة ونظرية المعرفة طرح عدة أسئلة وهى: هل هناك نظام معرفى مصرى ذو ملامح مميزة؟ وإذا كان هناك وجود لهذا النظام فهل اختلف هذا النظام المعرفى السائد خلال العصر الحالى عن ذلك النظام فى العصر الوسيط أو فى العصر الفرعونى؟ وهل حدث انقطاع لهذا النظام، أم إنه استمر بدون انقطاع هو نفسه خلال تلك المدة الطويلة من الزمن؟ مع الأخذ فى الاعتبار أن النظام المعرفى يشمل كذلك الموقف من الوجود **(المادى والاجتماعى)**، من حيث إن المعرفة هى معرفة الوجود ومرتبطة به فليس هناك معرفة بما هو ليس بموجود.

يتضح من الفصول السابقة كيف أن كلاً من الكندى والفارابى وبن سينا يختلفون عن ابن رشد فى نقطة هامة يلزم عنها عدة نتائج، وهى الدور الذى يلعبه العقل الفعّال المفارق. ويرى هؤلاء الفلاسفة أن هذا العقل المفارق هو العلة الأصلية التى تعطى للمادة صورتها أى شكلها ومعناها وهويتها. وحيث إن ما يميز الموجودات الطبيعية هو خضوعها لمبدأ الحركة والذى ينشأ عن تغير ما هو موجود بالقوة إلى ما هو موجود بالفعل، فإن علة هذا التغير هو علة مفارقة أيضاً وهو أيضاً هذا العقل الفعّال. ويختلف هذا اختلافا تاما عن رأى ابن رشد.

ويعنى هذا أن مبادئ علم الطبيعة لدى أصحاب الاتجاه الأول يجب البحث عنها فى مجال علم آخر. هذا العلم الآخر هو علم المبادئ الأولى أو علم ما بعد

الطبيعة (**الميتافيزيقيا**). ويبدو مفهوم علم المبادئ الأولى هو الأمر الأخر الذى يختلف فيه هؤلاء الفلاسفة عن ابن رشد. فعلم المبادئ الأولى عند هؤلاء الفلاسفة يرتبط بنظرية الفيض كما عند أفلوطين وميتافيزيقاه حيث صدور كل الأشياء عن الواحد فهى ميتافيزيقا الواحد والتى ترتبط بعلم الألآهيات. وفى المقابل فحيث إن الأشياء تخضع للمبدأ الأقصى والعلة القصوى، وحيث إن العلة هى من جنس المعلول عند ابن رشد. فإن علم المبادئ الأولى الرشدى أو الميتافيزيقيا الرشدية هو ميتافيزيقيا الوجود. ويتفق هذا مع ميتافيزيقيا أرسطو حيث إن علم المبادئ الأول عنده لا يعدو كونه نموذجاً للحركة تحاكيه كافة الموجودات.

وحيث إن علة الحركة فى الموجودات الطبيعية هى علة مفارقة، فإن المعرفة أيضا عند أصحاب الاتجاه الأول تعتمد على علة مفارقة، وهى علة المعرفة الحقيقية. فالمعرفة هى فيض العقل الفعّال على الفرد، فمبادئ المعرفة ليست كامنة فى الفرد. ويختلف هذا عن المفهوم الرشدى للمعرفة. حيث ينفى ابن رشد وجود هذا العقل والذى لا يعنى عنده غير قدرة العقل الإنسانى على إدراك الكليات عن طريق قوة التجريد الموجودة فيه. ويمكن الاعتماد على مفهوم العقل الفعّال المفارق للتفرقة بين الاتجاهين السابقين اللذين يمثلان المشائية العربية.

وقد كان لمفهوم العقل الفعّال دور كبير فى نشأة التصوف الفلسفى الإسلامى من حيث هو وسيلة للاتحاد أو الاتصال بالحقيقة الإلآهية. ويذكر الشيخ مصطفى عبد الرازق كيف لعب العقل الفعّال المفارق هذا الدور فى نشأة إصطلاح "**الاتحاد الصوفى**" ويقول "**ولقد كان لهذا كله أثر بالغ فى تطور التصوف. وحار شيوخ الصوفية لهذا العهد بين ضروب ثلاثة فى تفسير الاتحاد الصوفى تفسيراً فلسفياً. (أ): فالاتحادية من بن مسرة وإخوان الصفا والفارابى وأبى قسى يقولون إن الاتحاد وهو تأليف معان بتأثير العقل الفعّال والعقل الفعّال هو الفيض الإلهي على النفس المتعقلة. (ب): والإشراقية من السهروردى إلى الحلبى وصدر الدين الشيرازى يقولون بتجوهر النفس وتألق النور الإلهى فى إشراقات العقل الفعّال. (جـ): والوصولية من ابن سينا إلى ابن طفيل وابن سبعين يقولون "إن النفس**

تصل إلى موافقة الحق ومن ثم تشعر بوجود جامع لا تكثر فيه ولا تعدد ولا تفرقة بـــاى وجه من الوجوه" [1].

أى أن الصوفية حسب رأى الشيخ مصطفى عبد الرازق يتفقون بكل اتجاهاتهم على محورية المبدأ المفارق ممثلاً فى العقل الفعّال.

ويماثل هذا التصور للعقل المفارق مفهوم "**الماعت**" فى **الآمونية**. ومفهوم "**النفس**" فى الأفلوطونية، **فالماعت** من حيث كونها قوة مفارقة أيضاً تلعب الدور الحاسم فى نظام الطبيعة وفى النظام المعرفى، وهو نفس الدور الذى قامت به النفس فى الأفلوطينية. ويعنى تصور وجود تلك القوة المفارقة سواء كانت فى صورة **العقل الفعّال** أو فى صورة "**الماعت**" أو فى صورة **النفس**، الارتباط بميتافيزيقا الواحد و بنظرية الفيض.

وتأسيساً على ما سبق، فإنه يمكن تعريف النظام المعرفى وما يشمله من تصور للطبيعة خلال الدولة الفرعونية "**بالآمونية**". والقائم على وساطة الماعت. ويمكن القول كذلك أن الأفكار التى يمثلها كل من الكندى والفارابى وابن سينا تمثل النظام المعرفى القائم على وساطة العقل الفعّال، وهو ما يكوّن الرافد الأول فى نسق الثقافة العلمية السائدة اليوم فى المجتمع المصرى .

ويمثل النظام المعرفى الأشعرى الرافد الثانى فى هذا النسق. والمبدأ الأساسى فى هذا النظام، هو مفهوم "الجوهر الفرد" أو "**الجزء الذى لا يتجزأ**" [2]. وحسب هذا المفهوم، فإن كل حادث يقع فى الزمان، سواء كان من أفعال الطبيعة أو الأفعال الإنسانية، ينقسم إلى أجزاء متناهية (من ناحية الامتداد أو الحركة). هذه الأجزاء، والتى تعد أصغر وحدة من وحدات الأجسام أو الأفعال، منفصلة عن بعضها البعض تمام الانفصال. وحسب مفهوم "التناهى"، فإن عملية العدوى بطفيل البلهارسيا التى تتكون من عدة مراحل، يجرى تصورها على أساس أن كل مرحلة

---

(١) دائرة المعارف الإسلامية – الشيخ مصطفى عبد الرازق . صـــ٢٧١ .

(٢) مذهب الذرة عند المسلمين – س. بينيس – ص ٢.

تعد جزءاً قائماً بذاته منفصلاً عما قبله ولا يؤدى إلى الذى بعده. وقد كانت الغاية من مفهوم "التناهى" أو "الجزء الذى يتجزأ"، هو أن كل هذه الحوادث المتفرقة والأفعال المتناثرة لا تفعل بطبيعة خاصة بها وبقانون يشملها، لكن الذى يربط بينها ويجعلها بتلك الطريقة التى تبدو بها هو، قوة مفارقة لها. هذه القوة المفارقة تخلق هذه الأحداث وتلك الأفعال خلقاً جديداً فى كل لحظة وهو ما يعرف بدليل الحدوث. وهو الشىء الذى ترتب عليه عدة نتائج منها ما يتعلق بمفهوم العلية وما يتعلق بمبحث الكليات. فحيث كان المحرك للطبيعة والرابط بين حركاتها هو تلك القوة المفارقة. كان الأشاعرة ينكرون مبدأ السببية الطبيعية ويرجعون تلك السببية إلى عادة الاقتران (انظر رأى الغزالى فى السببية). فالعلاقة بين السبب ونتيجته ليس له وجود فى الواقع. إنما ترجع تلك العلاقة إلى طبيعة الذهن البشرى ذاته. فمع توافر الشروط الملائمة للطور المعدى للبلهارسيا لعدوى العائل، فمن الجائز أن تقع الإصابة ومن الجائز ألا تقع. فليس هناك ضرورة لازمة تجعل الإصابة بالطور المعدى سبباً للعدوى، ولا أن تكون العدوى نتيجة الإصابة بالطور المعدى. ومن الناحية الثانية، فحيث كان الجزء هو شيئاً قائماً بذاته ويخضع لعلة خارجة عنه. فإنه يصعب بالتالى تصور وجود الكليات، التى تشمل هذا الجزء. وهو المبحث الغائب فى علم الكلام الأشعرى من أهميته بالنسبة لتأسيس مناهج العلوم وخاصة المنهج الاستنباطى.

ومن الناحية الأخرى فإن **الآتونية** تمثل ذلك النظام المعرفى فى العصر الفرعونى الذى يستبعد دور "**الماعت**" كعلة مفارقة **وواسطة** فى إدراك المعرفة وفى تفسير الطبيعة. كما أن **الرشدية** تمثل أيضاً ذلك النظام المعرفى فى العصر الإسلامى الذى يستبعد العقل الفعّال كواسطة بين الفرد فى إدراك المعرفة وكواسطة بين الفرد والطبيعة. وقد كان مصير كل من **الآتونية والرشدية** كنظام معرفى يستبعد دور العلة المفارقة سواء كانت على صورة **الماعت** أو صورة العقل الفعّال، هو نفس المصير. إذ لم يكتب لهما أى حظ من القبول أو الاستقرار فى المجتمع المصرى. ولم يكن لهما أى نفوذ أو تأثير فى الثقافة المصرية وبالتالى الثقافة

العلمية سواء فى العصر الفرعونى أو الوسيط أو حتى العصر الحديث. ولا يحدد الموقف من وجود تلك العلة المفارقة، الموقف المعرفى فقط، ولكنه يحدد أيضاً الموقف من الوجود. فتصور وجود علة مفارقة (**الماعت ـ النفس ـ العقل الفعّال**) يتعارض بالضرورة مع تصور ذلك الوجود المستقل لعالم الأشياء.

ويعنى هذا أن كلاً من **الآتونية والرشدية** يعبران عن ذلك الموقف الذى ينسجم مع الموقف الطبيعى للإنسان [1] من حيث إن عالم الأشياء له استقلاله الذاتى وقانونه الكامن فيه. وهو الشيء الضرورى لتأسيس نظام معرفى * يعطى القدرة للفرد على تفسير التغيرات التى تحدث فى الطبيعة (المادية أو الاجتماعية) وهو ما يعد أهم الخطوات من أجل تشكيل ثقافة علمية ملائمة لأى نهضة علمية أو تقدم تكنولوجى.

---

(١) نظرية المعرفة والموقف الطبيعى للإنسان. د. فؤاد زكريا – صـ ١٢ .

* منذ العقد الرابع من القرن العشرين تشكلت عدة اتجاهات فلسفية فى مصر. و قد مثل الاتجاه الأول الشيخ مصطفى عبد الرازق فى محاولته تأسيس فلسفة عقلية إسلامية اعتماداً على تجديد الفقه عن طريق فتح باب الاجتهاد. وقد تفرع عن هذا الاتجاه عدة تيارات لم تكتمل، مثّلها الدكتور محمود قاسم فى اهتمامه بالتراث العقلى عند ابن رشد، والدكتور على النشار فى اهتمامه بعلم الكلام. والدكتور محمد عبد الهادى أبو ريدة والدكتور أحمد فؤاد الأهوانى والدكتور عثمان أمين فى محاولتهم تأصيل التيار العقلى فى المدارس الفلسفية الإسلامية. أما الاتجاه الثانى فقد تأثر بالتراث الفلسفى الغربى. وقد تفرع عن هذا الاتجاه عدة تيارات كذلك. أهمها تيار الوجودية الذى مثله الدكتور عبد الرحمن بدوى، ثم الوضعية المنطقية عند الدكتور زكى نجيب محمود . ولا تمثل أى من هذه التيارات نسقاً فلسفياً وفكرياً سائداً فى المجتمع المصرى حتى الآن.



الجزء الثانى



فى الجزء الأول من هذا الكتاب. ظهر واضحاً أن العقل الفعّال وهو قوة مفارقة يلعب الدور المحورى فى نسق الثقافة العلمية. وفى هذا الجزء الثانى سوف نلقى الضوء على النتائج العملية لهذا التصور، ومدى تأثير هذا على أربع مشاكل محورية مرتبطة ببعضها البعض. وهى مشكلة البحث العلمى ومشكلة التكنولوجيا ومشكلة التربية والتعليم ونمط الإنتاج العلمى.

هذا وقد تعرضنا بالشرح لكيفية هذا التأثير تبعاً لما تقتضيه ظروف الشرح والتحليل وليس حسب ترتيب هذه النتائج الصادرة عن العقل الفعّال. وبذلك فسوف نبدأ هذا الجزء بمشكلة التربية والتعليم من حيث هى المشكلة الأساسية التى تؤثر على المشاكل الثلاث الأخرى.



الفصل الأول

مشكلة التربية والتعليم
ونموذج "نقص مرحلة الإعداد"

"إن بلادنا لابد أن تتغير أحوالها ويتجدد بها من المعارف ما ليس فيها"

الشيخ حسن العطار

تعد تجربة محمد على حدثا فاصلا فى تاريخ التربية والتعلم فى مصر، فلأول مرة تأخذ الحكومة على عاتقها مسئولية تعليم الأفراد. فالتعليم حتى ذلك الوقت كان يمارس دون أى إلزام قانونى، حيث كان يدخل فى باب الأعمال الخيرية التى يقوم بها الأفراد طواعية فقد كان الأمراء ورجال الحكم وكبار التجار وغيرهم من الموسرين يقومون بتخصيص الأموال والعقارات والأطيان للإنفاق على التعليم وشئونه. وقد قامت مؤسسة الوقف وهى مؤسسة أهلية تماماً بإدارة تمويل التعليم وتنظيم شئونه حتى فترة محمد على.

وقد احتل التعليم مكانة مركزية فى مشروع محمد على والذى حاكى فيه النظام الأوربى الذى يعتمد على المراحل الثلاث، كما نعرفه حتى الآن، متجاوزاً بذلك المؤسسة التعليمية القائمة آنذاك ممثله فى الكتاتيب والأزهر دون أن يتناولها بأى إصلاح أو تطوير. وبذلك يكون التعليم فى عهد محمد على قد استقل فى المناهج والنظم عن التعليم الدينى واستقل كذلك فى التمويل والإنفاق ليصبح من شئون الحكومة بدلاً عن مؤسسة الوقف.

ومنذ عهد محمد على وحتى الآن فإن النظام التعليمى قد تميز بعدة مشاكل مزمنة تتكرر دوماً بدون حل. ويبدو من المنطقى تناول تلك المشاكل من منظور ثقافى من حيث إن الأفعال ما هى إلا انعكاس للقيم والمبادئ التى يؤمن بها الفرد، فلا يفعل الإنسان شيئاً لا يجد تبريرا له أو دافعاً إليه وما يصدق على الفرد يصدق

على المجتمع٠ فالسياسات والمؤسسات والنظم القانونية والفقهية والتشريعية ما هى إلا انعكاس لتلك المبادئ والمعايير الثقافية السائدة فى مجتمع ما٠

وحيث إن النظام المعرفى يحتل المكانة الأساسية فى أى نظام ثقافى٠ وحيث يحتل العقل الفعّال المفارق مركز الاهتمام فى نسق الثقافة العلمية. فإنه طبقاً لهذا العقل الفعّال فإن المعرفة تهبط إلهاماً على هذا الفرد أو إشراقاً من هذا العقل٠ فالفرد هنا ليس إلا متلقياً سلبياً للمعرفة، فليست المعرفة وشروطها والإعداد لها من شأن هذا الفرد أو هذا المجتمع.

وحيث إن لكل مبدأ نتائجه اللازمة عنه، وإذا كانت المعرفة الجاهزة وهى التى يحصل عليها الفرد دون أن يبذل الجهد الكافى هى غاية وهدف الاتصال بهذا العقل الفعّال٠ فإن العقل الفعّال فى أحد نتائجه لا يعنى غير الاهتمام بالغايات وتمنى الأهداف قبل البحث عن كيفية الوصول إلى هذه الغايات أو تحقيق هذه الأهداف٠ وهو ما يعنى استعجال النتائج والرغبة السريعة فى تحقيق الأهداف دون الاهتمام الكافى بمرحلة الإعداد.

فإذا طبقنا هذا على مجال التربية والتعليم فسوف نرى أن سياسة التعليم المصرى على مدى قرنين من الزمان قد تميزت بثلاث مشاكل تعتبر من نتائج تصور وجود هذه القوى المفارقة، وهى أولا: الاهتمام بالتعليم العالى قبل التعليم الأولى، ثانياً: تعثر الدولة فى استيعاب من هم فى سن الإلزام، ثالثاً: تعثر كل محاولات إيجاد نظام تربوى متفق عليه٠

مشكلة التعليم

أولاً : سياسة التعليم العالى

حسب نظام التعليم الأوروبي الذى نقله محمد على والذى هو محاكاة لنظام التعليم ذى المراحل الثلاث كما عند أفلاطون، فان كل مرحلة من هذه المراحل الثلاثة تعتمد على المرحلة التى تسبقها. كما أن المرحلة الأخيرة والعليا فيه تعتبر هى الغاية أو الهدف من هذا التعليم. وتعتبر المرحلة الأولى فى هذا التعليم هى مرحله الأعداد والتجهيز لهذه المرحلة الأخيرة والتى لا تقل عنها أهمية. فليس هناك فرق فى درجة الاهتمام بين المرحلة الأولى والمرحلة الأخيرة، فكل مرحله تعتبر صورة وغاية للمرحلة التى تسبقها، والتى هى مادة للمرحلة التى تليها.

ومنذ تجربة محمد على حتى الآن فان الأمر كان جد مختلف بحيث كان الاهتمام بالمرحلة الأخيرة من التعليم **(الغاية أو الهدف)** يفوق الاهتمام بالمرحلة الأولى منه **(أسلوب تحقيق الغاية)**. ويمكن تتبع هذا الاتجاه من خلال التعرض لثلاث فترات تاريخية وهى فترة محمد على فى القرن التاسع عشر ثم العقد الثانى من القرن العشرين **(المرحلة الليبرالية)** ثم العقد التاسع منه **(المرحلة الحالية)**.

أ – فترة محمد على :

تبدو من المفارقات الكبرى فى تجربة التعليم فى عهد محمد على والذى تم فيه تطبيق نظام التعليم ذى المراحل الثلاث لأول مرة بمصر، هو إنشاء المدارس العليا **(المدارس المخصوصة)** قبل المدارس المتوسطة **(والتى عرفت باسم التجهيز)**، وقبل المدارس الابتدائية **(والتى عرفت باسم المبتديان)** والتى أنشئت فى آخر الأمر. فقد أنشئت أول مدرسة عليا وهى مكتب المهندسخانه بالقلعة عام ١٨١٥ م أما المدارس التجهيزيه فقد أنشئت عام ١٨٢٥ وأخيراً فقد جاء دور مدارس المبتديان والتى أنشئت عام ١٨٣٣ م.

وبالنسبة للمدارس العليا فقد حظيت بكل الاهتمام منذ البداية، فقد أنشئت مدارس الهندسة منذ عام ١٨١٥. أما أول مدرسة الطب فقد أنشئت عام ١٨٢٧ ومدرسة الطب البيطري فى عام (١٨٢٨) ثم مدرسة الصيدلة (١٨٣٠ م) ومدرسة الولادة (١٨٣٢)٠ أما المدارس الصناعية، فقد تم إنشاء مدرسة الكيمياء (١٨٣١م) ومدرسة المعادن (١٨٣١م) ومدرسة العمليات (١٨٣٧م) وأنشئت كذلك مدرسة الدرسخانة (الزراعة) عام ١٨٣٠م ومدرسة الألسن عام ١٨٣٥م٠ كذلك أنشئت مدرسه المحاسبة عام ١٨٣٧م ومدرسه الإدارة الملكية عام ١٨٣٤٠ وبجانب هذه المدارس أنشئت كذلك العديد من المدارس الحربية مثل مدرسة أركان الحرب عام (١٨٢٥م) ومدرسة المشاة (١٨٣٢) ومدرسة المدفعية ١٨٣١، وأنشئت كذلك المدرسة البحرية بالإسكندرية ومدارس الأسطول ومدرسة الموسيقى العسكرية٠

ولم يقتصر الاهتمام على إنشاء المدارس العليا فقط ، بل كان هناك الاهتمام بإرسال البعثات من المصريين إلى الدول الأوربية٠ فقد تم إرسال سبع بعثات علمية إلى الدول الأوربية فى عهد محمد على. وكانت أول بعثة هى بعثة عام ١٨٢٦ والذى كان عدد أفرادها ٤٤ فرداً ٠ وفى عام ١٩٣٢ أرسلت بعثة طبية إلى فرنسا من اثنى عشر عضوا من أوائل المتخرجين من مدرسة الطب ، ثم بعثة عام ١٨٤٤ إلى فرنسا وتتكون من سبعين عضوا٠ وفى عام ١٨٤٥ أرسلت بعثة من ثمانية أعضاء إلى النمسا وفرنسا لدراسة الطب، وبعد عامين أرسلت بعثه أخرى من طالبين لدراسة الطب بفرنسا٠ وأرسلت بعثة من ٢٦ فردا لدراسة الميكانيكا والعلوم السياسية إلى إنجلترا عام ١٨٤٧، ثم أرسلت بعثة طبية أخرى إلى فرنسا عام: ١٨٤٨

ويبدو من العرض السابق مدى الاهتمام بالتعليم العالى. ويمكن هنا ذكر بعض المؤشرات الإضافية، فبجانب تأسيس مدرسة لتكون مقراً للبعثات المصرية المرسلة إلى باريس فقد كان نظام المعيشة ورواتب المبعوثين يعكس مدى العناية التى أولاها محمد على لهؤلاء الطلاب٠ ويذكر رفاعة الطهطاوى العضو ببعثة عام ١٨٢٦، أنهم كانوا يعدون فى فرنسا "**من الموسرين بل من الأغنياء لتجملنا**

بالملبس الغريب عندهم، لنسبتنا لولى النعم ولكثرة هذه المصاريف فى تعليمنا وغيره"[١].

رغم هذا الاهتمام الملحوظ والمبالغ فيه بالتعليم العالى فقد حظيت المرحلة الوسطى والأولية بأقل الرعاية الممكنة بل بالإهمال الشديد. كان الغرض من المدارس التجهيزية هو إمداد المدارس العليا باحتياجاتها من الطلاب المتخرجين من مدارس المبتديان بعد تأهيلهم لمدة أربع سنوات. ورغم هذا فقد تم إنشاء أول مدرسة تجهزية بعد إنشاء أول مدرسة عليا بمدة عشر سنوات كامله، ومنذ تاريخ إرسال أول بعثة إلى إيطاليا عام ١٨٠٩ [٢]، حتى تاريخ وفاة محمد على ١٨٤٩ وعلى مدى أربعين سنة كاملة لم يتم إنشاء غير مدرستين تجهيزيتين فقط. الأولى هى المدرسة التجهيزية بالقصر العينى والتى أنشئت عام ١٨٢٥ [٣] وألحق بها خمسمائة طفل، أما المدرسة الأخرى فقد كانت بمدينة الإسكندرية. وفى نهاية عصر محمد على تقرر الإبقاء على مدرسة تجهيزية واحدة بالقاهرة.

رغم أهمية المدارس الابتدائية فى إعداد الطلاب لكل من المدارس التجهيزية والمدارس الخصوصية (المدارس العالية) فقد أنشئت هذه المدارس فى آخر الأمر. فقد أنشئت معظم مكاتب المبتديان (المدارس الأولية) فى عام ١٨٣٣ وكانت جميعها بالأقاليم. أما فى القاهرة فقد كانت مدرسة قصر العينى التجهيزية يتم فيها الإعداد الأولى للتلاميذ. وحتى عام ١٨٣٦ كان هناك ٤٥ مكتباً بالأقاليم بجانب أربعة مكاتب بالقاهرة جمعت فى مدرسة واحدة. وقد كان بمدينة الإسكندرية مكتب واحد. وفى نهاية فترة محمد على تم تقليص عدد هذه المدارس إلى خمس مدارس فقط. واحدة بالقاهرة وهى مدرسة المبتديان بالسيدة زينب مع أربع مدارس بالأقاليم واحدة لكل من أسيوط والمنيا والجيزة وميت غمر.

---

(١) تاريخ التعليم فى عهد محمد على – د. أحمد عزت عبد الكريم – ص٤٢٥ .

(٢) تاريخ الترجمة والحركة الثقافية فى عصر محمد على – جمال الدين الشيال – ص ٩٥ .

(٣) تاريخ التعليم فى عهد محمد على – د. أحمد عزت عبد الكريم – ص ١٥٥ .

يبدو من المقارنة بين الاهتمام بمرحلة التعليم الخصوصى وبكل من المرحلة التجهيزية والمبتديان كان الوضع معكوساً تماماً. فإذا تصورنا حجم الإنفاق على إنشاء هذه المدارس المخصوصة مع الإنفاق على إرسال البعثات وتكاليف التوسع فى حركة الترجمة والنشر ورواتب المعلمين الأجانب الذين تولوا التدريس بهذه المدارس لظهرت ضخامة ما أنفق على التعليم المخصوص مقارنة بالإنفاق على المدرسة التجهيزية الوحيدة. ويوضح الجدول رقم (١) اتجاهات الإنفاق على كل من المدارس المخصوصة والمدرسة التجهيزية الوحيدة فى نهاية فترة محمد على.

جدول (١) : الميزانية المقدمة من ديوان المدارس
للإنفاق الشهرى على بعض مدارس التعليم المخصوص (العالى)
و المدرسة التجهيزية *

لديوان المدارس	٣٨,٦٧٦	—
لمدرسة الألسن	١١,٨٨٣	٨
لمدرسة الفرسان	٣٩,٦٢٠	٨
لمدرسة المدفعية	٣٠,٩٤٩	٣٥
لمدرسة المشاة	٢٧,٩٦١	٣٤
لمدرسة الطب البشرى	١٩,٠٩٠	٣٤
لمدرسة الطب البيطرى	٤,٧٢٢	١١
لمدرسة المهندسخانة	٢٨,٠٢٧	٧
لمدرسة المحاسبة	١١,٠٠٠	—
للمدرسة التجهيزية	٣٧,٤٢٤	٢٩
للإسطبل الكبير بشبرا	١٠,٢٢٩	—
	٢٥٩,٥٨٥	٦

ويبدو من هذا الجدول كيف أن الإنفاق على المدارس العليا يبلغ ١٧٣ ألف قرش مقارنة بـ ٣٧ ألف قرش للإنفاق على المدرسة التجهيزية الوحيدة. أى أن الإنفاق على التعليم المخصوص يبلغ حوالى خمسة أضعاف الإنفاق على المدرسة التجهيزية، والمفروض أن وظيفتها هو إعداد التلاميذ للمرحلة العليا. ويعكس هذا كيف أن الاهتمام **بالغايات** كان يسبق الاهتمام بمرحلة **الإعداد**.

* منقول عن تاريخ التعليم فى عصر محمد على . صـ ١١١ .

ب- فترة المرحلة الليبرالية :

بعد التجربة المريرة التى تعرض لها التعليم خلال فترة الاحتلال البريطانى لمصر. فقد ظهرت بوادر التوسع والاستقرار فى نظام التعليم بعد دستور ١٩٢٣. ورغم النظام الليبرالى الذى كان سائدا فى تلك الفترة ورغم الاستقلالية التى حظى بها تخطيط التعليم فى مصر فقد ظل الاتجاه السابق فى الاهتمام بالتعليم العالى وتجاهل التعليم الإلزامى (مرحلة الإعداد)، وهى السمة التى سادت خلال فترة محمد على.

فقد كان عدد الأطفال الذين هم فى سن التعليم الإلزامى فى السنة الدراسية ١٩٤٢ -١٩٤٣ هو ٠٠٠ ،٣٠٠، ٢ طفلا وطفلة وكانت جملة الأموال المخصصة لهذا العدد هو ٠٠٠، ٥٣٠ ،١ جنيه. بينما كان عدد التلاميذ فى مدارس التعليم الخاص * بوزارة المعارف وكليات الجامعة فى نفس السنة أقل من ٠٠٠ ،١٠٠ طالب وطالبة وكان مجموع الاعتمادات المخصصة لفروع هذا التعليم (الابتدائى والثانوى والعالى) هو ٠٠٠ ، ٨٨٠ ،٢ جنيه [(١)] . ويعبر الأستاذ إسماعيل القبانى عن مرارة هذا الواقع بقوله **"هذه هى فى الواقع أهم حقيقة تمثل سياسة التعليم فى مصر منذ سنه ١٨٨٥ إلى الآن : ٠٠٠ ،١٠٠ تلميذ وتلميذة من الخاصة ينفق على تعليمهم مبلغ يزيد بمقدار الثلث على الاعتماد المخصص لتعليم ٠٠٠ ،٣٠٠، ٢ طفل وطفله من أبناء الشعب وليس هذا بسبب الميول والاستعدادات الممتازة لتلاميذ التعليم الخاص إذ الثابت أن أكثر تلاميذ التعليم الخاص أوساط أو دون الأوساط من حيث الاستعداد العقلى، وأن الكثيرين من أبناء الفقراء على درجة خارقة من الذكاء وعلو المواهب"** [(٢)].

* حسب مشروع سنة ١٩٢٥ لتنظيم التعليم بمصر. كان هناك التعليم الإلزامى بدون مصروفات ومدته خمس سنوات يعد التلميذ بعدها للعمل المهنى والحرفى. وكان هناك التعليم الخاص بمصروفات ويشمل التعليم الابتدائى والثانوى والعالى.

(١) سياسة التعليم فى مصر – إسماعيل القبانى – صـــ ٣٤ .

(٢) نفس المصدر – إسماعيل القبانى – صـــ ٣٥ .

جـ- الفترة الحالية :

لا يبدو محض صدفة أن يكون الاهتمام **بالنهايات** قبل الإعداد **للبدايات** سمة تتكرر دائماً. وليس محض صدفة أيضاً ذلك الميل اللاإرادى على إهمال المرحلة الأساسية فى التعليم الذى تعتمد عليه كافة المراحل الأخرى وتعتمد عليه أيضاً جهود التنمية الحقيقة. وبعد خمسين سنه كاملة أى بعد نصف قرن من تلك الإحصائيات التى عبرت عن الخلل فى الإنفاق بين التعليم الجامعى والإلزامى بحيث يخص التعليم العالى ثلث الإنفاق الإجمالى على جميع مراحل التعليم المختلفة. نجد نفس الظاهرة تعود بنفس التفاصيل بعد تلك التجارب الطويلة فى مجال التعليم. ففى العقد الحالى عقد التسعينيات **"ما زال التعليم العالى يحظى بحوالى ٣٠ % * من الإنفاق الحكومى الكلى على التعليم وذلك للتوسع الكبير فيه على الرغم من أن الأعداد المقيدة بهذا التعليم تمثل نسبة ضئيلة (حوالى المليون) من الأعداد الضخمة للتلاميذ فى التعليم قبل الجامعى (٧ ،١٣ مليون فى سنة ٩٢ /١٩٩٣) والذين يتقاسمون فيما بينهم ٧٠% مما ينفق على التعليم الابتدائى والإعدادى والثانوى العام والفنى، وتعتبر نسبة ما تنفقه الحكومة المصرية على التعليم العالى إلى مجموع الإنفاق العام على التعليم من أعلى النسب فى العالم"**(١) ليس هذا فحسب بل إن الحكومة تمول الإنفاق على التعليم الجامعى بغض النظر عن احتياج خطط التنمية أو استعدادات المقبولين أو مستوى دخل الأسرة **"فما يدفعه طالب الجامعة فى مصر أياً كان دخل أسرته لا يتجاوز ٤% من تكليف تعليمه (احصاء١٩٩٠) ويقارن ذلك بنسبة ٣٠% فى الأردن، ٢٥% فى تونس، ٤٠% فى كوريا الجنوبية، ٢٠% فى سنغافورة، ٩٢% فى الصين الشعبية. ويتعارض هذا مع القول بأن رفع نسبة ما يدفعه الطالب يؤثر على نسبة النمو فالأردن وتونس هما من أسرع الدول نموا فى العالم العربى، أما الدول الأخرى فهى من أسرع الدول نموا فى العالم"**(٢) .

---

* انظر نفس الملاحظة التى ذكرها الأستاذ إسماعيل القبانى.

(١) وصيتى لبلادى – د. إبراهيم شحاتة ــ صـــ ٦٤ .

(٢) نفس المصدر – د . إبراهيم شحاتة – صـــ ٧٢ .

وتبدو الأرقام السابقة للكثيرين من المهتمين بأمور التربية على أنها استنزاف يهدد موارد التعليم خاصة بعد مقارنة الفرق فى تكلفة التلميذ فى المرحلة الجامعية والمرحلة قبل الجامعية " **فقد وصل نصيب الطالب من موازنة التعليم قبل الجامعى إلى ٤٤٣ جنيها فى حين كان نصيب الطالب من موازنة التعليم العالى والجامعات قد وصل إلى ٤٦٩٥ جنيها أى أكثر من عشرة أضعاف ما يتكلفه الأول وذلك فى عام ١٩٩٤ / ١٩٩٥** "(١)

وفى الدراسة العميقة عن التعليم العالى والجامعى واحتياجات التنمية لمدة عشرين سنة عن الفترة من ٦٤/٦٥ -٨٣ /١٩٨٤. تذكر الدراسة كيف "**أن سياسة القبول فى التعليم العالى لا علاقة لها من قريب أو بعيد بسوق العمل ولا باحتياجات التنمية. ولكنها ترتبط بشىء آخر تماماً وهو الطلب الاجتماعى وهو تعبير مهذب عن النفاق الاجتماعى – أى أن الحكومة تمول رغبات الأفراد وما يحبونه أو يكرهونه من مهن لا حسب ما يراه المجتمع مناسباً لهم**" (٢) .

ورغم هذه المؤشرات ورغم المشاريع التى وضعت بهدف تقييد التوسع فى التعليم الجامعى كما جاء فى استراتيجية تطوير التعليم فى مصر ١٩٨٧ – فإن الميل إلى الاهتمام بالتعليم العالى على حساب التعليم الأولى قد أعاق تنفيذ هذه المشاريع، وهى الظاهرة التى لاحظها الدكتور إبراهيم شحاتة والذى يذكر "**فإن الانخفاض البسيط فى أعداد الطلبة المقيدين فى التعليم العالى والذى حدث فعلاً فى بضع سنين سرعان ما أفسح المجال للعادة القديمة، بل وزاد التوسع فى السنوات الأخيرة وأعلنت سياسة جديدة عام١٩٩٣. وبعد أن كان الطلبة المقيدون بالتعليم العالى أقل من ٨٣٠,٠٠٠ عندما طالبت الإستراتيجية المذكورة بتقييد القبول. إذا بهم حوالى المليون فى عام ٩٢/١٩٩٣**" . (٣)

---

(١) تحديات إصلاح التعليم قبل الجامعى – جريدة الأهرام ٢٠/ ٥ / ١٩٩٦ .

(٢) التعليم العالى و الجامعى واحتياجات التنمية – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا. صـــ ١٢٩ .

(٣) وصيتى لبلادى – د . إبراهيم شحاتة – صـــ ٧١ .

ثانياً- سياسة التعليم الإلزامى

حال النظام المعرفى القائم على نظرية العقل الفعّال المفارق دون الاجتهاد، ودون إيجاد الأدلة الفقهية الداعية إلى أهمية التعليم فى المجتمع منذ عصر محمد على. وفشلت النخبة الدينية فى توظيف التعليم في مواجهة الغزو الثقافى الأوروبى الذى بدأ يهدد العالم الإسلامى معتمداً على العلم والتقنيات الجديدة. لذلك فقد تم تجاهل أحد أهم المحاولات التى بذلت فى التاريخ الإسلامى لجعل التعليم إلزامياً وهى المحاولة التى قام بها الإمام أبو الحسن القابسى (٩٣٥ - ١٠١٢م). وحسب رأى القابسى، فعلى الرغم من أنه لم يرد نص فى القرآن ولا فى الحديث على وجوب التعليم، فإن تعليم الصبيان ضرورى واجب وإن هذا الوجوب هو الوجوب الشرعى. فإذا كان التعليم واجباً فما هم المكلفون بذلك، ويرى القابسى "**فإن لم يكن الوالد قادراً على نفقة التعليم فأقرباؤه مكلفون بذلك؟ فإذا عجز أهله عن نفقة التعليم فالمحسنون مرغبون فى ذلك، أو معلم الكتاب يعلم الفقير احتسابا، أو من بيت المال**" (١) . فالتعليم تكليف من بيت المال يعتبر من أخطر الآراء الفقهية فى مجال التعليم والتى صدرت فى القرن الحادى عشر الميلادى ويعنى هذا الرأى أن التعليم هو مسئولية المجتمع كله وقضية الدولة كذلك. بل إن القابسى رأى أيضاً وجوب إشراك تعليم البنت بجانب الولد فى التعليم.

لم تُدرك أبداً أهمية أن تشمل خدمة التعليم لمن هم فى سن الإلزام، هذا بغض النظر عن كونه مرحلة يعد فيها الفرد للمراحل الأخرى من التعليم اعتمادا على ميوله واستعداده.

أ- فترة محمد على:

فى خلال فترة محمد على كانت كافة الشئون المتعلقة بالتعليم والبعثات من اختصاص ديوان الجهادية. وفى عام ١٨٣٦ تم إنشاء شورى المدارس الذى تحول إلى ديوان المدارس لتكون الهيئة المسئولة عن شئون التعليم. وقد أقرت لجنة

---

(١) التربية فى الإسلام - د. أحمد فؤاد الاهوانى . صـــ ٩١.

شورى التعليم تقسيم التعليم إلى ثلاث مراحل: ابتدائية وتجهيزية وخصوصية وعلى أن يكون الغرض من المدارس الابتدائية هو إعداد التلاميذ للمدارس التجهيزية. وتنص كذلك المادة الأولى من قانون التعليم الابتدائى على أن هدفه هو "**نشر مبادئ العلوم بين الأهالى**" (١) . وهى المرة الأولى الذى يذكر فيها أهمية التعليم الأولى فى نشر العلوم بين أفراد المجتمع بدون استثناء، "**وأوصت اللجنة كذلك بإنشاء خمسين مدرسة ابتدائية، على أن توزع مدارس الأقاليم بالنسبة لعدد سكانها وعلى أن يكون عدد تلاميذها ٥٥٠٠ تلميذا** (٢) .

ورغم هذا الإدراك المبكر لدور التعليم الأولى فإن الأمور قد سارت فى اتجاه آخر تماماً كما أن هذا الالتزام لم ينفذ أبدا. وحتى العام الذى أنشئت فيه شورى المدارس كان عدد هذه المكاتب الابتدائية ٤٥ مكتباً بالأقاليم وأربعة مكاتب بالقاهرة جمعت فى مدرسة واحدة الإضافة إلى مكتب بالإسكندرية. وفى سنة ١٨٤١ خفضت هذه المدارس إلى ٣٨ مكتباً وفى نفس العام تم تنظيم التعليم مرة أخرى حيث تم إلغاء المدارس الابتدائية والتجهيزية كلها مع إبقاء العدد الذى تمس الحاجة إليه فقط. وقد رأت اللجنة التى اقترحت هذا التنظيم أن يكون عدد مدارس المبتديان خمس مدارس فقط أربعة منها بالأقاليم وواحدة بمدينة القاهرة. "**وصاحب تقليص مدارس المبتديان انخفاض عدد التلاميذ المقيدين ليصبح ٧٨٠ تلميذا فقط منهم ٤٨٠ تلميذا بمدرسة المبتديان بالقاهرة و٣٠٠ تلميذ بمدارس الاقاليم**"(٣) هذا فى الوقت الذى كان فيه هناك عشر مدارس خصوصية. ولم يعد يذكر الغرض الذى توخته اللجنة من التعليم الابتدائى عند تنظيم التعليم فى مصر عام ١٨٣٦ "**وهو نشر مبادئ العلوم بين الأهالى**" .

---

(١) تاريخ التعليم فى عهد محمد على – د . أحمد عزت عبد الكريم . صـــ ٩٥ .

(٢) نفس المصدر – د . أحمد عزت عبد الكريم. صـــ ٩٥.

(٣) نفس المصدر – د . أحمد عزت عبد الكريم. صـــ ١٢٧ .

ب- فترة المرحلة الليبرالية :

فى خلال المرحلة الليبرالية كانت هناك محاولة أخرى لاستيعاب من هم فى سن الإلزام. فقد نص دستور ١٩٢٣ على جعل التعليم الأولى "**إلزامياً ومجاناً لجميع المصريين**"٠ وفى سنه ١٩٢٥ وضعت وزارة المعارف مشروعا لتعميم هذا التعليم بين البنين والبنات بالاشتراك مع مجلس المديريات فى ظرف ١٥ سنة زيدت فيما بعد إلى ٢٠ سنة٠ وحتى عام ١٩٤٤ حيث أوشكت المدة المحددة على الانتهاء لم يتم إنشاء نصف عدد المدارس اللازمة لاستيعاب من هم فى سن الإلزام من التلاميذ فى الوقت الذى بلغت نسبة الأمية فيه ٨٢ % [١] .

وبغض النظر عن مشكلة استيعاب التلاميذ، فقد بدا التحيز واضحاً ضد مفهوم التعليم الإلزامى وعدم وضوح أهميته منذ بداية الأمر. ففى مشروع سنة ١٩٢٥ تم الفصل بين التعليم الإلزامى المقترح والتعليم الخاص وهو مقابل مصروفات ويشمل جميع مراحل التعليم: الابتدائى والثانوى والعالى٠ ولم يقتصر الأمر على هذا التمييز المادى ولكن تعداه إلى نظام الدراسة نفسها بحيث تكون لنصف اليوم فقط تميزا لها عن نظام اليوم الكامل فى المدارس الابتدائية الأخرى. وكانت مدة الدراسة بهذه المدارس الإلزامية ست سنوات أنقصت لخمس سنوات فقط بحيث يكون النصف الأول للذكور والنصف الثانى الإناث أوالعكس ويتعلم فيها التلميذ مبادئ القراءة والكتابة والحساب لمده ساعتين وثلث فى النصف الأول من ليوم الدراسى. أما النصف الآخر فقد كان المفروض أن يعاد توزيع الطلاب على المصانع الأهلية والحكومية حتى يتم تأهيلهم لاكتساب مهن وحرف مختلفة. "**وقد بلغ عدد هذه المدارس ثلاثة آلاف مدرسة استوعبت نصف مليون تلميذ ولكنها فشلت فى النهاية**" [٢].

---

(١) – سياسة التعليم فى مصر ــ إسماعيل القبانى– ص ٩

(٢) التربية فى الشرق الأوسط العربي ــ رودريك ماتيوز صــ ٢٤ .

وكما يبدو فقد كان هناك انفصال بين التعليم الإلزامى الذى ينتهى بالطالب إلى تعليم مهن وحرف فقط والتعليم الابتدائى الخاص الذى يؤدى إلى التعليم العالى بحيث يتعذر على أبناء الطبقة الفقيرة الانتقال إلى مستوى اجتماعي أرقى من مستواهم الأصلى وهو الوضع الذى انتقده الأستاذ إسماعيل القبانى بشدة إذ يقول "**مع إهمال التعليم الإلزامى وجعله نصف يومى إذ بنا ننفق بسخاء على تعليم فئة خاصة من التلاميذ فى المدارس الابتدائية والثانوية والفنية والعالية وفى كليات الجامعة بحيث يبلغ ما ينفق على الطالب فى هذا النوع من التعليم قدر ما يتكلفه الطفل من أبناء الشعب فى المكاتب العامة (المدارس الإلزامية) نحو ١٤ مره**" (١). ويضيف الأستاذ القبانى "**إن نسبة اعتماد ميزانية التعليم الأولى إلى مجموع ميزانيات التعليم تبلغ ٣٩% بينما تخصص معظم البلاد المتقدمة الجزء الأكبر من اعتمادات التعليم فى ميزانيتها لتعليم الكافة. حيث تبلغ هذه النسبة ٧٣% فى إنجلترا، ٦٦% فى فرنسا، ٦٠% فى إيطاليا، ٦٦% فى أسبانيا، ٦٨% فى اليونان، ٦%فى اليابان**" (٢) .

جـ- الفترة الحالية :

رغم الاهتمام الذى أبدته الحكومات منذ ثورة يوليو ١٩٥٢ لقضية التعليم ورغم الفرص الكثيرة التى كانت متاحة من حيث توافر التمويل ومن حيث تجاوب الجماهير مع حملات محو الأمية ونشر التعليم. فان المحصلة النهائية تعتبر سلبية إلى حد كبير. ففى خلال فترة التسعينيات تشير إحصائيات سنة ١٩٩٢ إلى أن "**نسبة الأمية لمن بلغوا ١٥ سنة واكثر هى ٣٧% للذكور و٦٦% للإناث بمتوسط ٥٢% للجنسين**" (٣). ولا تبدو المشكلة مادية صرف "**إذ يزيد الإنفاق الحكومى على التعليم فى مصر على ٦% من الدخل القومى. الإجمالى وهى نسبه**

(١) سياسة التعليم فى مصر - إسماعيل القبانى صـــ ٣٤ .

(٢) نفس المصدر ــ إسماعيل القبانى صـــ ٣٦ .

(٣) وصيتى لبلادى - د. إبراهيم شحاتة- ص

تتماثل مع كثير من الدول إذ تبلغ ٤% فى الدول النامية بصفة عامة و٥% فى الدول الصناعية" [١]. ولكن المشكلة هى فى طريقة توزيع هذه النسبة التى تتحكم فيها العوامل الثقافية.

ومن وجهة نظر اقتصادية بحتة تشير كافة الدراسات المحلية والدولية إلى تعاظم العائد الاقتصادى للتعليم الابتدائى بالمقارنة بالعائد من مراحل التعليم الأخرى فطبقا للدراسة الصادرة عن وحدة التخطيط بوزارة التربية والتعليم سنة ١٩٩٠. **"يبلغ العائد الاقتصادى للتعليم الابتدائى فى مصر من ٢٠ – ٢٥% وذلك بقياس الفارق فى الأجور قبل وبعد الحصول على التعليم وفى التعليم الثانوى٢% أما التعليم العالى والذى يستحوذ على أكبر الاهتمام من جانب الحكومة وكما قالت الدراسة فإن عائده سلبى أى أقل من الصفر"**[٢] وذلك بالنظر إلى ارتفاع تكاليفه على الحكومة وبقاء معظم الخريجين بغير عمل لسنوات طويلة ولعدم احتياج سوق العمل لهم.، هذا بجانب تدنى مستواه. ورغم هذا يستمر الاتجاه فى التوسع فى التعليم الجامعى وإهمال التعليم الأولى مما يؤدى إلى تفاقم مشكلة الأمية. **"وتشير الإحصائيات عن السنوات ١٩٩١/٩٠ إلى ١٩٩٥/٩٤، أنه بينما كانت نسبة الزيادة فى قبول التلاميذ فى المرحلة الابتدائية العامة والأزهرية هى ١٤,٢% . كانت الزيادة فى أعداد المقبولين فى التعليم الجامعى عن نفس الفترة هى ٣٠,٤ % "** [٣].

ويبدو من السابق كيف كان الاهتمام بالتعليم العالى يسبق دائماً الاهتمام بالتعليم الأولى مما أدى إلى فشل أى سياسة لاستيعاب من هم فى سن الإلزام على مدى قرنين من الزمان. ويعكس هذا أول النتائج العلمية للعقل الفعّال حيث الرغبة فى القفز مباشرة إلى الأهداف والغايات **(التى يمثلها التعليم العالى)** دون الاهتمام بمرحلة الإعداد اللازمة **(والتى يمثلها التعليم الأولى)**. وقد عبر عن هذه الحقيقة الدكتور أحمد عزت عبد الكريم فى معرض تقييمه لفشل تجربة محمد على فى

---

(١) نفس المصدر – د. إبراهيم شحاته–ص٥١

(٢) نفس المصدر – د . إبراهيم شحاته – صـــ ٦٣ .

(٣) الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء – كتاب الإحصاء السنوى – صــــ ٢٤٠ .

التعليم. إذ يقول "**كانت رغبة الحكومة تتجه للوصول إلى نقطة معينة من غير اجتياز الخطوات التمهيدية، وقطف الثمار قبل أن تنضج، وجنى المحصول بعد البذر مباشرة**". [١] والتقييم السابق لا يصدق فقط على تجربة محمد على، بل يصدق على كافة المحاولات التى تمت فى مجال التعليم.

يبدو من اللازم بعد التعرض لدور العقل الفعّال المفارق ونتائجه فى مجال التعليم من حيث الاهتمام بالتعليم العالى وتجاهل التعليم الأولى والذى ينعكس على فشل أى سياسة لاستيعاب من هم فى سن الإلزام، التعرض لسياسة التعليم فى اليابان. فقد بدأت اليابان من مبادئ معرفية مخالفة تماما مستمدة من ديانة "الزن"* والتى هى عبارة عن مزيج من البوذية وتعاليم لاوتسى الكونفوشية وعكس ذلك سياسة متوازنة فى خطه التعليم يبدو فيها رؤية واضحة لأهمية التعليم الابتدائى.

ففى عام ١٨٧٢ ظهر "**اعلان فوكوزاوا**" الكبير والذى ينص "**وعلى ذلك فلن يكون هناك من الآن بين شعوب اليابان أى إشارة إلى الطبقة الاجتماعية التى تقترن بمولد الإنسان ولن تتحدد مكانة الفرد بشىء خلاف جدارته والمركز الذى يشغله** [٢] .

وحسب رأى أحد كبار المهتمين بشئون التعليم فى اليابان الذى يقول "**لقد أقيم هذا النظام الذى نفخر به وتركز فيه الاهتمام بصفة خاصة على خلق تعليم ابتدائى ديمقراطى وكان إلزاما على جميع الأطفال دون تميز من ناحية الجنس أو الظروف الاجتماعية أو الثروة**"[٣] وحسب الخطة المقدمة من وزير التعليم فى تلك السنة تقرر تقسيم البلاد إلى ثمانى مناطق جامعية تشتمل كل منها على جامعة واحدة، ٣٢ دارا للمرحلة الثانية (الثانوية)، ٢١٠ من مدارس المرحلة الأولى. أى

---

(١) تاريخ التعليم فى عهد محمد على – د. أحمد عزت عبد الكريم – صـ ٦٢٥ .

* انظر الفصل السادس.

(٢) التعليم فى اليابان ـ ماسونورى هيراتسوكا – صـ ١٩ .

(٣) نفس المصدر – ماسونورى هيراتسوكا – صـ ١٧ .

كان على اليابان إنشاء ٨ جامعات، ٢٥٦ مدرسة ثانوية، ١٦٨٠ مدرسة ابتدائية. وما إن جاء عام ١٨٨٠ أى بعد ٨ سنوات فقط منذ بداية الخطة حتى كان أكثر من مليونى تلميذ **(وهو عدد يزيد بقليل على ٤٠% من الأطفال الذين بلغوا سن الإلزام)** يتـــرددون على ٢٨ ألف مدرسة ابتدائية، وارتفع معدل القيد الذى لم يكن يتجاوز ٢٥% فى عام ١٨٧٢ إلى ٩٥% عام ١٩٠٥. لقد تم هذا الإنجاز التعليمى نتيجة لخطة موضوعة عام ١٨٧٢ أى بعد ٣٦ سنة من تجربة شورى المدارس بمصر سنه ١٨٣٦.

مشكلة التربية

تعنى التربية فى النظام المعرفى العقلى تلك العملية التى يقوم بها المجتمع لإعداد الأفراد للوظائف والمهن التى تتناسب مع ميولهم وإمكانياتهم. وبذلك فإن التربيــة تتصف هنــا بجــانبين هامين وهما الجانب الإرادى أو القصدى ثم الجانب المعرفى.

وبالنسبة للجانب المعرفى، فمن المفترض فيمن يديرون شئون التربية فى المجتمع الاعتراف بداية بان الميول والاستعدادات لدى الفرد هى الدافع المحرك للنشاط الذى يقوم به هذا الفرد. ويدخل الاعتراف بالميول فى صميم مفهوم علم الطبيعة فى النظام المعرفى العقلى. فحيث كان كل موجود طبيعى هو ما كان مبدأ الحركة فيه وليس خارجا عنه وهو الذى يصدق على الفرد فان تلك الميول والقدرات هى كامنة فى هذا الفرد.

ويتعامل الجانب القصدى من التربية مع الناحية السابقة، إذ أن من صميم عمل التربية هو العمل على إخراج ما هو موجود بالقوة **(الميول والقدرات)** إلى وجود بالفعل فى صورة أنشطة تتلاءم مع هذه القدرات. فالتربية تهدف إذاً إلى التحول من مجال ما هو غير معلوم لدى التلميذ **(الوجود بالقوة)** إلى ما هو معلوم **(الوجود بالفعل)** أى إلى مجال الإدراك والوعى لدى هذا التلميذ.

وتمثل الميول والقدرات هنا المادة القصوى عند ابن رشد (راجع مفهوم الطبيعة عنده) والتى تعبر عن اللاتناهى فى المادة، أى الاستعدادت. ولا يعنى الاهتمام بالميول والقدرات لدى الفرد غير إطلاق طاقاته المبدعة والخلاقة. ويهدف ذلك فى نهاية الأمر على إعداد الفرد من أجل اكتساب مجموعة من القيم التى تعد ضرورة للتعامل مع تداعيات العولمة سواء فى المجال السياسى أو الاقتصادى أو الاجتماعى. ويعد مبدأ التنافسية من أهم هذه القيم.

وتتماشى مسئولية الدولة هنا فى جمال التربية مع وظيفتها الجديدة من وجهه نظر الاقتصاد السياسى الحديث. إذ تقوم الدولة على ما يعرف بالسلطة الهيكلية، والتى تستند إلى أركان ثلاثة. "أولاً: قوة نافذة Pentarative وتعنى قدرة الدولة على

الوصول أو التفاعل المباشر مع المواطنين. ثانياً : قوة تفاوضية Negotiative وتعنى قدرة الدولة على التفاوض مع مختلف الفئات الاجتماعية. ثالثاً: قوة مستخلصة Extractive وتعنى مقدرة الدولة على استخلاص واستخراج الموارد من المجتمع، سواء كان هذا الاستخلاص للضرائب أو الحرب أو التنمية" [1] وتشمل هذه القدرة الأخيرة بطبيعة الحال الدور التربوى للدولة فى استخراج ميول وقدرات الأفراد، أى نقلها من حالة ما هو غير معلوم إلى حالة ما هو معلوم ومعروف، وتوظيفها لخدمة سياسة الدولة العليا.

وعلى النقيض من السابق، فإن التربية فى النظام المعرفى القائم على وساطة العقل الفعّال تبدأ من مسلمات مختلفة تماما كما بينا، ويستتبع ذلك عده نتائج.

أولاً : ضعف الاهتمام بجانب الميول والاستعدادات لدى الفرد. فالملكة* عند ابن خلدون تعتمد على التعليم وذلك من قبل المعلم وتعتمد كذلك على التكرار وليس هناك اعتراف بإمكانيات وقدرات الفرد الذى يكافح من أجل هذا التعليم. ومن الجانب الآخر فإذا افترضنا وجود هذا الاعتراف بالميول والاستعدادات (الوجود بالقوة) لدى الفرد فما يخرج الوجود بالقوة إلى الفعل هو علة أو سببا ما وهى علة خارجية ممثلة فى العقل الفعّال أيضاً.

ثانياً: بما أن التربية هى قدرة المجتمع على **إعداد** الفرد بما يتناسب مع ميوله واستعداده، وحيث يغيب الاعتراف بهذا الجانب، كان التعليم فى هذا النظام المعرفى يتم منفصلاً عن التربية، أى منفصلاً عن جهود مرحلة **الإعداد**.

---

(١) تحديث مصر – شريف دولاور – ص ٢٢.

* الملكة عند بن خلدون ليست هى تلك الميول والاستعدادات التى تميز فرد بعينه، لكنها ما يزاوله من أعمال ومهن بعد تعلمها. ويقول ابن خلدون "أعلم أن الصناعة هى ملكة فى أمر عملى فكرى، وبكونه عملياً فهو جسمانى محسوس، والأحوال الجسمانية المحسوسة نقلها بالمباشرة أوعب وأكمل .. والملكة صفة راسخة تحصل على استعمال ذلك الفعل وتكرره مرة بعد أخرى حتى ترسخ صورته" [المقدمة بن خلدون ــ ص ٣٧٨].

كانت تلك المقدمة لابد منها من أجل دراسة مأزق التربية الذى واجه المجتمع المصرى منذ عصر محمد على إلى الآن والذى بدونه لا يمكن حل مشكلة التعليم ولا رفع أدائه فى ظروف غاية فى الصعوبة على المستوى المحلى والإقليمى والدولى وفى وقت تتضاعف فيه المعرفة البشرية بمعدلات غير مسبوقة.

من السهل دائما على أى مجتمع محاكاة النظم والنتائج المادية للمجتمعات الأخرى. ولكنه من الصعوبة بمكان محاكاة الأفكار من حيث إنها مرتبطة دائما بالخصوصية الثقافية لهذه المجتمعات. وقد كان من السهل فى مشروع محمد على نقل أنظمة التعليم الأوربية وإرسال البعثات واستقدام الخبراء الأجانب لكنه ظهر واضحا، منذ نهاية حكم محمد على، مدى الاحتياج لنظام تربوى ملائم. وحيث لم تكن هناك نظريات تربوية مستمدة من التقاليد والثقافة المصرية وحيث كان من الصعب نقل تلك النظريات فى ذلك العهد المبكر. فقد ظهر اتجاه مفاده أنه يمكن إرسال طلبة صغار السن تتراوح أعمارهم بين الثامنة والعاشرة حتى يتشبعوا بالتربية الأوربية• ولكن محمد على اعترض على هذا الاتجاه وقد ظهرت الفكرة مرة أخرى فى عهد الخديو إسماعيل ولكنها لم تنفذ• وفى عام ١٨٨٤ وافق الخديو توفيق تحت تأثير وزيرة نوبار باشا صاحب هذه الفكرة منذ البداية على إرسال طلاب صغار السن إلى أوربا وضرب مثلا بإرسال نجليه الأمير عباس حلمى ومحمد على إلى سويسرا وكان عمر الأول ١٢ سنة والثانى عشر سنوات [1] .

---

(١) تاريخ التعليم فى عهد محمد على احمد عزت عبد الكريم ص ٤٣١ .

* يمكن أن تذكر هنا الأفكار التربوية للشيخ رفاعة الطهطاوى وجمال الدين الأفغانى والشيخ محمد عبده.

** منذ بداية القرن الحالى كان هناك الجدل الدائر حول تأثير كل من البيئة والوراثة وعلاقتهما بالتربية، كما عند الشيخ عبد العزيز جاويش وشبلى شميل واحمد لطفى السيد وطه حسين. وفى العقد الثالث وما تلاه كانت هناك عدة محاولات لتأسيس نظام تربوى مصري. منها محاولة الدكتور عبد العزيز القوصى القائمة على دور الغرائز وعلاقتها بتكوين شخصية التلميذ وقدرته على التعلم والذى كان متأثراً بمدرسة الغرائز عند مكدوجل { تاريخ الفكر التربوى فى مصر الحديثة د. سعيد إسماعيل على}.

وقد استمرت المحاولات من اجل إيجاد نظام ملائم للتربية منذ النصف الثانى من القرن التاسع عشر* و بداية القرن الحالى**، وتعد محاولة الشيخ حسين المرصفى من أهم المحاولات التربوية فى أواخر القرن التاسع عشر. ويبدأ الشيخ حسين المرصفى فى كتابه "رسالة الكلم الثمان" من مبدأ هام، وهو أن العدواة (أى العدوان أو الكراهية) هى القوة الغالبة فى الطبيعة البشرية. أما قوة المحبة فوجودها أضعف، لذلك فإن تعلمها ضرورى لاكتساب فضيلة التعاون فى المجتمع. وتعد العداوة هنا (المادة القصوى) من الأمور الفطرية التى يجب الاعتراف بها من قبل النظام التربوى كمبدأ للتنافسية (المزاحمة). كما أن وظائف التربية (الفعل الأقصى) العمل على تنمية قيم المحبة لدى التلميذ من أجل تعاون الأفراد فيما بينهم. والغاية فى كبح جماح العدوان لدى الفرد، وتعظيم فائدة التعاون، هى ربط مجال المنفعة الشخصية بمجال المنفعة العامة على أساس متين قائم على الاعتراف بخصائص الطبيعة البشرية (المادة القصوى) من جانب، وتوظيفها بما يتفق مع مصالح المجتمع من الجانب الآخر. انظر إلى هذه الجملة الهامة حيث يقول **"فإذا عرفت أن العداة بين الناس أمر فطرى تقتضيه المزاحمة، والمحبة أمر طارئ تقتضيه المساعدة. فكيف تخدعك الأمانى الكاذبة عن اعتبارهما وادامة رعايتهما وبناء الأحكام عليهما".** [1]

ومنذ بداية القرن الحالى تعددت المحاولات التربوية، فقد ترجم محمد السباعى كتاب "التربية" لهربرت سبنسر عام ١٩٠٨.

ومنذ نهاية العقد الثالث من القرن العشرين وحتى الآن ظهر واضحا مأزق النظام التربوى ممثلا فى عدة مظاهر أهمها سيادة أسلوب التلقين فى المدارس، وإهمال الجوانب الوجدانية والخلقية، وضعف مستوى المهارات الفكرية لدى الخريجين فى جميع المراحل. وهو ما تعرض له الكثيرون من رجال التربية والكتاب والمفكرين من أجل تصور الحلول الملائمة. وسوف نتعرض هنا لأهم محاولتين فى هذا المجال

---

(١) رسالة الكلم الثمان – الشيخ حسين المرصفى – ص ١٢٧.

كانت المحاولة الهامة لإيجاد نظام تربوى فى العقد الثالث من القرن العشرين هى محاولة الأستاذ إسماعيل القبانى، والتى أطلق عليها التربية عن طريق النشاط. وتعتبر هذه المحاولة من أهم المحاولات لإيجاد نظام تربوى يعتمد على أساس فلسفى ومعرفى وهى الفلسفة البرجماتية لجون ديوى*. وتختلف التربية عن طريق النشاط عن النشاط المدرسى أو الهوايات التى يتعلمها الطالب من أجل صقل مهاراته اليدوية حتى لا يكون التعليم قاصراً فقط على الجوانب النظرية وحدها. وتمثل التربية عن طريق النشاط الطريقة التى يتعلم بها التلاميذ كافة المواد المقررة فى المنهج الدراسى عن طريق طرح المشاكل وقيام التلاميذ بوضع الحلول المناسبة لها بأسلوب البحث الذاتى اعتماداً على الاطلاع على المراجع المختلفة واختراع النماذج ووسائل الإيضاح بأنفسهم و القيام بالزيارات الميدانية. ومن خلال البحث الذاتى لجوانب المشكلة المثارة تتكشف الميول والاتجاهات لدى التلميذ. ويقتصر دور المدرس على توجيه تلك الميول الناحية الصحيحة بما يخدم الهدف النهائى ويساعد على إيجاد الحلول. ويرى الأستاذ القبانى أن فشل نظام التعليم يكمن فى تجاهل تلك الميول لدى التلميذ. وتتحول عملية التعليم إلى إكراه قوامه التكرار والتلقين مما ينتج عنه قهر روح التلميذ. ويقول "**فتعليمنا فى الغالب لا يمس نفوس المتعلمين، وإذا مسها فإنه يوجهها نحو القيم المادية لا الروحية. والسبب فى ذلك أن التعليم لا يتصل بحياة الأمة ولا بميول المتعلمين والدوافع التى تحرك نفوسهم. ولذلك لا يطلب بدافع داخلى بل هو تعليم مفروض يقصد منه مجرد تحقيق غرض مادى خارج عنه. وكل نظام مفروض سواء كان نظاماً للتعليم، أم نظاماً للحكم، أم نظاماً للعمل من شأنه أن يؤدى إلى إضعاف الناحية الروحية فيمن يفرض عليهم**" [1] .

---

* جون ديوى (١٨٥٩ ــ ١٩٥٢) من أهم رموز الفلسفة البرجماتية فى الولايات المتحدة الأمريكية. وترتبط نظرية المعرفة عند جون ديوى بمعرفة الميول "**فالمعرفة من حيث هى عمل، هى إبراز بعض ميولنا إلى مستوى الوعى ابتغاء الخروج من حيرتنا و ذلك بفهم العلاقة بيننا وبين العالم الذى نعيش فيه**" {الديمقراطية و التربية: جون ديوى}.

(١) التعليم فى مصر – إسماعيل القبانى – صـــ٢٠ .

وحيث إن هناك علاقة ارتباط بين أسلوب التعليم ونتائجه النفسية لدى التلميذ. كما أن له أبلغ الأثر على قدرات التلميذ على التحصيل الدراسى فإن الأسلوب الذى يتجاهل ميول الطفل وقدراته يترك أسوأ الأثر على نفسية الطفل وبالتالى على علاقاته بالآخرين وبالمجتمع. ويقول الأستاذ القبانى "**فقد يحقق التلميذ الموضوعات الدراسية وهو مجرد آلة مستقبلة لا تفكر بنفسها، ولا تهم بعمل إلا إذا دفعت إليه وقد يحصل الحقائق وهو يراها مشبعة بميوله متصلة بتجاربه ومشكلات حياته، فيقبل على العلم ويشعر بقيمته ويجد لذة فى تحصيله. وفى الحالة الأولى فهو لا يرى فى المدرسة إلا مكاناً لكبت شخصيته ومعارضة ميوله وإن القانون والنظام ليس إلا أداة للقهر، فيثور على المدرسة وعلى المجتمع الذى تمثله فى نظره. وتتولد فى نفسه الأنانية والفردية الممقوتة. أما فى الحالة الثانية فالتلميذ يدرك أن البيئة المدرسية قد نظمت بحيث تهيئ له الفرصة الملائمة لسد حاجاته النفسية والتعبير عن ذاتيته. ويتعلم التلميذ الغيرة على النظام والقانون والولاء للجماعة**". [١]

رغم هذا التشخيص الدقيق لحالة النظام التربوى فى مصر، ورغم منطقية المشروع المقترح وضرورته، ورغم تطبيق هذا النظام فى الفصول التجريبية التى كانت ملحقة بمعهد التربية سنة ١٩٣٢، وطبقت كذلك فى المدرسة النموذجية الثانوية بحدائق القبة سنة ١٩٤٢[٢] فقد أهمل المشروع رويداً رويداً حتى طواه النسيان فى النهاية.

جاءت المحاولة الأخرى لإيجاد نظام تربوى على يد علم من أعلام التربية فى خلال العقد السادس من القرن العشرين وهو الدكتور حامد عمار. ويرى الدكتور عمار أن لكل مجتمع مثله العليا والتى تعبـر عن نفسها فى صورة أنماط وقوالب اجتماعية. هذه الأنماط الاجتماعية هى التى تشكل وعى الأفراد وتضع

---

(١) التعليم فى مصر – إسماعيل القبانى – صـ٢٠ .

(٢) التربية عن طريق النشاط – إسماعيل القبانى – صـ ٥٦ .

التبريرات لسلوكهم. وتعتبر الشخصية "**الفهلوية**" هى النمط الاجتماعى للشخصية المصرية. لذلك فإن وظيفة التربية تتحدد عنده بمحاولة تغير هذا النمط الاجتماعى السلبى إلى نمط آخر إيجابى وهو "الشخصية المنتجة". وبذلك يكون هناك نظام تربوى نابع من ظروف المجتمع المصرى واحتياجاته يتوافر فيه الجانب القصدى والمعرفى. فالجانب القصدى يعبر عن نفسه فى تلك الرغبة الإرادية في استبدال "**الشخصية الفهلوية**" بالشخصية المنتجة. أما الجانب المعرفى فيعبر عن نفسه فى ذلك الوعى بالنتائج السلبية للشخصية الفهلوية على عملية التحصيل الدراسى وطريقة التدريس وبالتالى على مستوى أداء المهن وعلى تكوين شخصية المواطن فى المجتمع.

وتتميز الشخصية الفهلوية بعدة صفات: ١- التكيف السريع لمختلف المواقف. ٢- نكتة مواتية ٣- المبالغة فى تأكيد الذات. ٤- نظرة رومانتيكية إلى المساواة. ٥- الميل إلى العمل الفردى والبعد عن العمل الجماعى. ٦- أما الصفة السادسة فهى بيت القصيد وهى، "**الرغبة فى الوصول إلى الهدف بأقصر الطرق وأسرعها**"، **وعدم الاعتراف بالمسالك الطبيعية**"[1]. ويضيف د. عمار "**وقد يؤدى ذلك إلى الحماس والإقدام والاستهانة بالصعاب، ولكنه فى أحيان أخرى قد يؤدى إلى استهلاك الحماس وفتور الهمة**" [2]. وتعبر هذه الصفة السادسة أصدق تعبير عن نتائج العقال الفعّال بالنسبة للسلوك الفردى والجماعى، كما ذكرنا من حيث القفز مباشرة إلى **الأهداف** دون الاهتمام بأسلوب **الإعداد** المناسب لتحقيق هذه الأهداف.

وفى مقابل الشخصية الفهلوية فإن الشخصية المنتجة تعتمد على محورين وهما محور التعقل ومحور العمل. ويشمل محور التعقل: التعقل الوظيفى والتعقل الواعى. "**ويتضمن التعقل الوظيفى ضرورة الارتباط بين الوسائل والغايات. ويتضمن كذلك القدرة على تحمل المسؤلية والالتزام الأدبى ومراعاة حقوق الغير وواجباتهم والتعاون فى العمل. أما التعقل الواعى فيتضمن أن يكون المرء مدركاً**

---

(١) فى بناء البشر - د . حامد عمار صـــ ٨١ .

(٢) نفس المصدر - د. حامد عمار صـــ ٨١ .

لنتائج ما يقوم به وواعياً لأثاره بحيث يستطيع أن يعدل من أهدافه ويغير من أساليبه فى ضوء التجربة الواقعية لسلوكه" (١).

ويتوازى مع السابق ضرورة أن ترتبط مناهج التربية والنمو المعرفى للتلاميذ مع المهارات والإمكانيات الخاصة بهم. **"ويمكن النظر إلى المناهج والبناء المعرفى على أساس مهارات شخصية واجتماعية ترتبط بمواقف الحياة. ويعنى هذا أننا بدل أن نبدأ تفكيرنا على أساس مواد دراسية نتيجة إلى تحديد تفصيلى للمهارات التى نتطلبها فى التلاميذ والتلميذات فى المرحلة الابتدائية" (٢).**

رغم أن النظرية التربوية عند د. حامد عمار تعتبر من أكبر المحاولات وأكثرها عمقاً لإيجاد نظرية تربوية تعتمد على خصائص المجتمع المصرى وطموحاته فى تجاوز هوة التخلف. ورغم أنها تهدف إلى توظيف التربية فى خدمة التنمية، باستبدال نمط الشخصية الفهلوية بنمط الشخصية المنتجة. إلا أن مصيرها كان التجاهل التام. والشيء الغريب أنــه رغم أن نظرية التربية عن طريق النشاط "**للأستاذ القبانى**" قد ظهرت فى ذروة المشروع الليبرالى الديمقراطى الذى يعتمد على الفرد وقدراته. ورغم أن النظرية التربوية للدكتور حامد عمار قد ظهرت فى ذروة المشروع الناصرى الذى يعتمد على التخطيط الموجه سواء فى مجال الاقتصاد أو مجال الاجتماع فإن مصيرهما كان النسيان أو التجاهل التام.

يبدو من الواضح إذاً أن فشل هذه التجارب التربوية وهى على أعلى درجة من التكامل والنضج يُعزى إلى سبب واحد وهو أنها حاولت إقامة نظم تربوية مستمدة من نظام معرفى مخالف لما هو سائد فى المجتمع المصرى.

---

(١) فى بناء البشر – د. حامد عمار صــ ٩٩ .

(٢) نفس المصدر – د. حامد عمار صــ ١٢٩ .


Converted by Tiff Combine - (no stamps are applied by registered version)

الفصل الثاني

مشكلة البحث العلمي

فإن لم تول وجهك عن العلم فإن رأسك سيتوج بالمجد

ناصر خسرو

ليس فى الأمر مفارقة إذاً عندما بدأ محمد على بإنشاء المدارس العليا قبل إنشاء المدارس التجهيزية وقبل مدارس المبتديان وهو الاتجاه الذى استمر من خلال الاهتمام بالتعليم الجامعى على حساب التعليم الأولى فى المرحلة الليبرالية وفى المرحلة الحالية. وليس الأمر محض صدفة هذا التكرار اللاإرادى فى أن يكون الاهتمام بالغايات **(التعليم العالى)** قبل الاهتمام بالإعداد له **(التعليم الأولى)**. فلا يعدو الأمر غير العمل طبقا لنموذج "**الاهتمام بالغايات ونقص مرحلة الإعداد**". كذلك. فإن عدم الاهتمام بتنمية الميول والاستعدادات، وحيث يسود أسلوب الحفظ والتلقين فى نظام التعليم يصبح غالبية من يمارسون وظيفة البحث العلمى هم نتاج هذا الأسلوب. ويعتبر البحث العلمى من أهم المجالات التى تعتمد على التعليم الذاتى والتعليم المستمر طوال مرحلة الحياة والذى يعتمد تماماً على وعى الفرد بميوله وقدراته. وتنعكس مثل هذه السلبيات على نواحٍ كثيرة من النشاط العلمى مثل إنتاجية البحث العلمى. وعلى سبيل المثال فقد ظهر من خلال دراسة هامة أجريت بمصر، أن أعضاء وحدات البحوث يخصصون ٤٢% فقط من أجل نشاطهم العلمى فى وحداتهم البحثية [1] . وهى نسبة قليلة للغاية تعكس مدى انعدام الاهتمام بأداء الأعمال التى يمارسونها.

---

(١) دراسة دولية مقارنة – أكاديمية البحث العلمى و التكنولوجيا – صـ١٨٢ .

ولكنه من الناحية الأخرى فإن المجتمع العلمى يخضع هو ذاته لمجموعة من الظواهر السلوكية الأخرى والتى تنعكس على مجمل مشكلة البحث العلمى وهو ما سوف تتناوله فى هذا الفصل من خلال التركيز على عدة قضايا تشمل ١- شكل الإنفاق على البحث العلمى. ٢- شكل الكفاءات البشرية العلمية. ٣-ضعف وظيفة البحث العلمى. ٤- ظاهرة التكرار والازدواجية فى المجتمع العلمى. ٥- التنظيمات المركزية وظاهرة البيروقراطية العلمية.

أولاً: شكل الإنفاق على البحث العلمى*

تابع نموذج "نقص مرحلة الإعداد"

تصل نسبة الإنفاق على البحث العلمى فى مصر مقارنة بالناتج القومى الإجمالى حسب آخر الإحصائيات عن السنوات ٩٣/١٩٩٤ - ٩٥/١٩٩٦ إلى ٠,٥١٥%٠ ففى ميزانية ٩٣/١٩٩٤ كانت النسبة المخصصة للبحث العلمى ٦٦٧,٨٠٧ مليون جنيه أى بنسبة ٠,٤٧٨% و فى ميزانية ٩٤/١٩٩٥ وصلت إلى ٧٥٧,٤٢٨ مليون جنيه أى بنسبة ٠,٥١٨% أما فى ميزانية ٩٥/١٩٩٦ فقد وصلت إلى ٨٣٩,٣٤٠ مليون جنيه أى بنسبة ٥٥.% [١] .

وتخصص الدول الأخرى نسبة أكبر من الإنفاق على البحث العلمى ففى عام ١٩٩١ وصل هذا الإنفاق مقارنا بالناتج القومى الإجمالى إلى ٢,٢% فى كوريا الجنوبية، ١,٩ % فى تايوان، ١,١% فى سنغافورة وفى اليابان إلى ٢,٧٨%. فإذا وضعنا فى الحسبان ضخامة الناتج القومى الإجمالى لهذه البلدان لظهر واضحاً ضخامة الإنفاق على البحث العلمى فى هذه البلدان حيث يصل هذا الإنفاق فى بلد مثل اليابان إلى ٥٨ مليار دولار سنويا [٢] .

---

(١) الإنفاق على البحث العلمى فى مصر - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا صـ ٢٢ .

(٢) نفس المصدر - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - صـ٢٢

* ميزانية البحث العلمى المذكورة هنا تعبر عن هذا الإنفاق على الوحدات البحثية التابعة لكل من وزارة البحث العلمى والوزارات المختلفة. أما ميزانية الجامعات ووحدات البحوث التابعة لها فهى تابعة لميزانية وزارة التعليم العالى والتى تشمل الإنفاق على البعثات.

بعض النظر عن ميزانية البحث العلمى بالنسبة للناتج القومى الإجمالى فى مصر • وبغض النظر عن مقارنة تلك النسبة بالنسب التى تخصصها الدول الأخر • فإن توزيع الإنفاق بين أبواب ميزانية البحث العلمى ذاتها يستوقف النظر. فميزانية البحث العلمى يجرى توزيعها على ثلاثة أقسام أو أبواب وهى: الباب الأول ويختص بالمرتبات والأجور والمكافآت. الباب الثانى، ويختص بالإنفاق على تكاليف البحوث الجارية وتشمل تكاليف جارية مباشرة مثل الخامات ونفقات البحوث والتجارب ويشمل كذلك تكاليف جارية غير مباشرة مثل تكاليف الوقود ووسائل النقل والصيانة الدورية• أما الباب الثالث فهو باب الاستثمارات ويختص بالإنفاق على الإنشاءات وشراء الأجهزة والمعدات•

ومن وجهة النظر الإدارية فإن أى مؤسسة ناجحة يجب أن لا تتعدى نسبة الأجور فيها أكثر من ٢٠% من ميزانية المؤسسة. ومن المتفق عليه كذلك أن نسبة الإنفاق على البحوث لابد وأن تزيد على نسبة الإنفاق على المرتبات والأجور فى أى مؤسسة علمية. ويمثل الإنفاق على البحوث الجارية أهم هذه الأبواب من حيث أنه يمثل أساليب وطرق الوصول إلى وضع الحلول العلمية (مرحلة الإعداد) ويحتل باب المرتبات والأجور المرتبة الثانية فى الأهمية من حيث إنه يمثل المكافأة المادية لمن يقومون بتحقيق أهداف وغايات البحث العلمى ووضع الحلول العلمية الملائمة.

وحيث إننا دائماً مانهتم بالثمرة **(الأهداف)** ونهمل **الإعداد** لها، فإذا ألقينا نظرة على توزيع الإنفاق على الأبواب المختلفة لميزانية البحث العلمى لبدا الأمر مطابقاً تماماً. **فالباب الثانى** من الميزانية وهو المخصص للإنفاق على البحوث الجارية **(مرحلة الإعداد)** يستحوذ على أقل الاهتمام بينما يجيء بند الأجور والمرتبات فى المقدمة. وحسب ميزانية البحث العلمى لعام ٩٥/ ١٩٩٦ وهى ٨٤٠ مليون جنيه. فقد كانت الاعتمادات المخصصة للإنفاق على البحوث الجارية هى ١٠٥ مليون جنيه أى بنسبة ١٢,٥%، وبحصر التكاليف الجارية المباشرة وهى التى تخدم البحوث بطريقة مباشرة وجد أنها تبلغ ٦٠ مليون جنيه• أى أن نسبة النفقات الجارية إلى إجمالى الاعتمادات المخصصة للبحث العلمى هى ٧% فقط [١]

---

(١) الإنفاق على البحث العلمى مصر – أكاديمة البحث العلمى و التكنولوجيا – ص ٢٤ •

وفى نفس الموزانة تصل الاعتمادات المخصصة للأجور حوالى ٧٦% من إجمالى الباب الأول والثانى[١] والمفترض أن لا تزيد عن ٢٠% من جملة الميزانية. ويعكس الجدول رقم ٢ ورقم ٣ مدى سيادة هذه الظاهرة فى كافة الوحدات البحثية التابعة للمؤسسات العلمية المختلفة.

ويستتبع ذلك بالضرورة نتيجتين لازمتين أولهما: هو تدنى ما يخص الوحدات البحثية من أموال للإنفاق على البحوث الجارية كما هو مبين فى جدول (٤) إذا يتراوح نصيب عضو البحوث السنوي فى عينة من وحدات البحوث المختلفة من ٥٢ جنيها سنويا إلى ٢,٨٧٨جنيهاً سنوياً وهى مبالغ ضعيفة للغاية مما يجعل أداء تلك البحوث شكلياً إلى حد بعيد.

أما الشيء الثانى فهو ضعف التجهيزات العملية والتى هى عماد أداء البحث العلمى. فقد صنفت الدراسة السابقة* تلك الأجهزة إلى أربع فئات تبعاً لثمن هذه الأجهزة وقت إجراء الدراسة. وتشمل الفئة الأولى تلك المعدات والأجهزة التى يتراوح ثمنها ما بين ألف إلى خمسة آلاف دولار، والفئة الثانية بين ٥ الآف ١٠ الآف دولار. والفئة الثالثة بين ١٠ الآف - ٣٠ ألف دولار أما الفئة الرابعة فتشمل الأجهزة التى يزيد ثمنها على ٣٠ ألف دولار، وقد وجد الآتى:

أولاً : بالنسبة لمعدات وأجهزة الفئة الأولى وجد أن ٣١,٧% من مجموع الوحدات البحثية لا تملك هذا النوع من المعدات والتى تعتبر رخيصة الثمن وحيوية لأداء أى وحدة. كما أن ما يقرب من ربع عدد هذه الوحدات تمتلك ما بين جهاز واحد إلى ثلاثة، والربع الأخير يمتلك ما بين ٤-٧ أجهزة. ولا تتجاوز نسبة الوحدات التى تمتلك أكثر من ٧ أجهزة ٤١,٧% من مجموعها الكلى [٢]

---

(١) دراسة دولية مقارنة - أكاديمة البحث العلمى و التكنولوجيا ص ٢٤ .

* دراسة دولية مقارنة عن تنظيم وأداء البحوث بمصر. وهى من أهم الدراسات المنهجية فى تاريخ البحث العلمى بمصر. أجريت هذه الدراسة على ٢٢٩ وحدة بحثية اختيرت حسب المعايير الدولية فى الفترة من ١٩٧٩ إلى ١٩٨٨ ونشرت نتائجها عام ١٩٨٩ وقد شملت هذه الدراسة عدة دول وهى: الهند والأرجنتين وكوريا الجنوبية وبولندا وأوكرانيا والنمسا وبلجيكا وفنلندا والمجر والسويد. وذلك بالتعاون بين منظمة اليونسكو والمركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية وأكاديمية البحث العلمى ومع الجهات المسئولة عن التخطيط للسياسات العلمية والتكنولوجية فى مجلس الشعب والشورى. ومثلث هذه الوحدات القطاعات المختلفة، حيث كان ٤١ ,٤٥% منها تابعة للجامعات ٥٢ ،٢١% تابعة لأكاديمية البحث العلمى، ٤٦، ٢٦% تابعة للوزارات ٧٥٢، ١% تابعة للمؤسسات والشركات ٣٧، ٤% تابعة للمراكز التعاقدية. ومثلث هذه الوحدات كذلك عدة مجالات بحثية فقد كانت نسبة الوحدات البحثية العاملة فى مجال الغذاء ٣، ٣٩%، الصحة العامة ٨١، ٣٥%، البترول والطاقة ٨٩، ٢٤%.

(٢) دراسة دولية مقارنه - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - ص ٧٣ .

وعند مقارنة هذا مع الدول المشتركة مع مصر فى هذه الدراسة وجد أن هذا النوع من الأجهزة يتراوح وجوده ما بين ٥-٨ وحدات وبمتوسط يتراوح ما بين ١٢ معدة وجهاز بالنسبة للهند وكوريا والأرجنتين و١٨ معدة وجهاز بالنسبة للدول الأوربية [١] .

ثانياً: بالنسبة لمعدات الفئة الثانية والتى يتراوح ثمنها ما بين ٥ - ١٠ آلاف دولار فالوضع أكثر سوءاً إذا لا تمتلك ٤٨,٥% من المجموع الكلى لهذه الوحدات مثل هذه المعدات وتمتلك ٣٨,٦ % من مجموعها ما بين معدة واحدة إلى أقل من ٥ معدات، ٨% من مجموعها تمتلك ما بين ٥- ١٠ معدات، ٥% فقط تمتلك أكثر من ذلك. [٢]

وإذا قورن متوسط ما تملكه الوحدات البحثية فى مصر من هذه الفئة من الأجهزة وهو ٢,٥ معدة بالمتوسطات العالمية، حيث يتراوح هذا المتوسط بين ٥,٨ معده وجهاز فى الدول الآسيوية، ٩,٤ معده وجهاز بالنسبة لمجموع الدول الأوربية، لبدا ضعف التجهيزات المعملية لهذه الوحدات، علماً بأن الحد الأدنى لهذا النوع من الأجهزة يتراوح ما بين ٣-٥ أجهزة. [٣].

ثالثا: أما المعدات التى يتراوح ثمنها ما بين ١٠ -٣٠ ألف دولار. فإن هناك ٥٧,٥ % من عدد الوحدات غير متاح فيها هذا النوع من المعدات كما أن ٣٥,٥% من مجموعها يمتلك ما بين ١- أقل من ٥ أجهزة، ٤% يمتلك ما بين خمسة - أقل من عشرة، بينما هناك ٣% فقط يمتلك أكثر من ذلك. [٤]

---

(١) دراسة دولية مقارنة - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - ص ١٨٩ .

(٢) نفس المصدر أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - ص ٧٣ .

(٣) نفس المصدر أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - ص ١٨٩ .

(٤) نفس المصدر أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - ص ٧٣ .

وبلغ متوسط عدد هذا النوع فى الوحدات ٢,٣ جهاز ومعدة. بينهما يتراوح هذا المتوسط ٤,٨ فى مجموعة الدول الآسيوية، ٧,٣ بالنسبة لمجموعة الدول الأوربية ويتراوح الحد الأدنى لهذه الأجهزة ما بين ٢-٤ معدة أو جهاز[١].

رابعاً : رغم أهميه الأجهزة والمعدات التى يزيد ثمنها على ٣٠ ألف دولار بالنسبة للكثير من الوحدات التى تعمل فى مجالات التكنولوجيا، وعلوم الأرض والفضاء والطب والفيزياء، إلا أن نسبة الوحدات التى لا تملك هذا النوع من المعدات يمثل ٧١,٢% من مجموعها الكلى [٢] وهناك ٢١,٧% من مجموعها يمتلك ما بين ١- أقل من خمس معدات ٤,٥% من مجموعها يمتلك ما بين خمس إلى أقل من عشر معدات.

وبلغ متوسط ما تملكه الوحدات من هذه الوحدات ١,٤٥ معدة أو جهازاً بينما يتراوح هذا المتوسط بين ٣,٢ بالنسبة لمجموعة الدول الآسيوية وحوالى ٧,٤ بالنسبة لمجموعة الدول الأوروبية [٣].

ويبدو من العرض السابق مدى الضعف الشديد فى التجهيزات المعملية لوحدات البحوث فى مصر عند مقارنتها بمثيلاتها سواء فى الدول الآسيوية أوالأوربية.

ثانياً : شكل الكفاءات البشرية العلمية

تابع نموذج "نقص مرحلة الإعداد"

تتميز ظاهرة العلم الحديثة بتضاؤل المسافة الزمنية بين اكتشاف الأفكار والنظريات وتطبيقاتها العملية، وإزدادت بالتالى أهمية كل من عامل التمويل والتسويق بالنسبة للبحوث العلمية، حيث أصبح تسويق المنتجات التطبيقية للبحوث من أهم مصادر تمويل تلك البحوث ويصبح من قبيل التكرار القول بأنه لا يمكن

(١) دراسة دولية مقارنة - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - ص ١٨٩ .

(٢) نفس المصدر - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - ص٧٣ .

(٣) نفس المصدر - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - ص١٨٩ .

فصل البحوث العلمية عن مجال البحوث التطبيقية ولا يمكن بالتالى فصل العلم عن التكنولوجيا فربما يكون التعبير المجازى الأكثر ملاءمة هو تشبيه العلم التكنولوجيا بزوج من التوائم.

ونتيجة لهذا الارتباط بين العلم والتكنولوجيا فى الدول المتقدمة فإن توزيع التخصصات العلمية يعكس هذه الحقيقة السابقة من حيث ١- تركيز القدرات العلمية لهذه الدول فى قطاع الإنتاج الصناعى والزراعى والخدمى -٢- غلبة فئة المهندسين بتخصصاتهم المختلفة ٣- توافر عنصر التقنين من حيث انهم العنصر المساعد فى كافة المجالات التطبيقية. وكما يبدو فهناك توازن بين الأهداف والغايات (**التطبيقات التكنولوجية**) وطرق **الإعداد** لها من حيث تركيز القدرات البحثية فى الإنتاج وغلبة فئة المهندسين وتوافر فئة التقنيين.

ورغم توافر الإمكانيات البشرية العلمية فى المجتمع المصرى، إلا أنها تتميز بصفات خاصة تعكس نتائج الموقف المعرفى ونتيجة لهذا فإن معظم القدرات العلمية فى مصر تتركز فى مجال العلوم النظرية أما **الشىء الثانى** فهو انخفاض عنصر الكفاءات العاملة فى مجال الهندسة والعلوم التطبيقية أما **الشىء الثالث** فهو ندرة عنصر التقنيين، والذى يعكس إهمال مرحلة الإعداد بما لها من أهمية بالغة لتحقيق الأهداف المنشودة.

أ- توزيع الكفاءات البشرية العلمية *

حسب الإحصائيات المنشورة، فإن عدد العلماء والمهندسين والفنيين الذين يمارسون الأنشطة العلمية والتكنولوجية فى القطاعات الثلاثة (**التعليم العالى - الإنتاج - الخدمات**) فى مصر يبلغ ٦٦٧٧٢ فرداً [(١)] ويتوزع هذا العدد حسب المؤهلات كالآتى:ـ

* هناك ١١٤١٣٧ فرداً يمارسون الأنشطة العلمية فى القطاعات التنفيذية الثلاثة. ويشمل هذا العدد المهندسين والعلميين فى مجال العلوم الطبيعية (الطب والهندسة والعلوم والزراعة) والعاملين فى مجال العلوم الاجتماعية. كما يشمل هذا العدد الفنيين والفئات المعاونـة فى مجال العلوم الطبيعية والاجتماعية {أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا}.

(١) استيعاب التكنولوجيا وتحديات العصر: أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ص ١١٤ .

المؤهل العلمى	النسبة	العدد
درجة الدكتوراه	%٣١,٥	٢١,٠٣٣
الماجستير	%١٨,٧	١٢,٤٨٦
البكالريوس والليسانس	%٢٣,٩	١٥,٩٥٩
الدبلوم (تجارى - صناعى زراعى)	%٢٥,٩	١٧,٢٩٤

ويتوزع هذا العدد حسب القطاعات المختلفة كالآتى:ـــ

قطاع التعليم العالى	%٧٠,٩	٤٧,٣٤٢
الإنتـــاج	%١٥,٦	١٠,٤١٦
الخدمات	%١٣,٥	٩,٠١٤

ويبدو من السابق أن جملة الحاصلين على درجة الدكتوراه والماجستير يبلغ مجموعهم ٥٠,٣% من جملة العاملين بمجال البحث العلمى وهو مستوى علمى رفيع إذا قورن بالمستويات الدولية. كما أن هناك ٢٥,٩% من هذا العدد الإجمالى حاصلين على درجة الدبلوم وهم الإداريون والموظفون والعمال المهرة والخدمات ولا يمثل التقنيين إلا نسبة ضئيلة منهم.

وعند مقارنة توزيع هذه القدرات العلمية على القطاعات المختلفة يتضح أن قطاع التعليم يستحوذ على أكبر نسبة من العاملين بمجال البحث العلمى إذ تبلغ نسبتهم فى هذا القطاع وحده ٧٠,٩% أما قطاع الإنتاج فلا يستقطب إلا ١٥,٢% من النسبة الكلية.

وتعنى هذه النسب السابقة أن معظم القدرات العلمية المصرية تتركز فى قطاع البحوث الأساسية والنظرية **(قطاع التعليم وهى السمة الغالبة على هذا القطاع)** ولا يستحوذ قطاع الإنتاج والذى يعبر عن الواقع ومشاكله والذى يقوم بعبء التطوير والقيام بالبحوث التطبيقية إلا على نسبة ضئيلة من جملة العاملين فى مجال البحث العلمى.

ب – توزيع فئات المهندسين والعلميين

تتوزع التخصصات العلمية على ثلاث فئات تشمل العلميين وهم الحاصلون على الدرجات العلمية فى مجال الطب والزراعة والعلوم الأساسية (كليات العلوم) وكذلك المهندسون، وتشمل كذلك التخصصات العلمية العاملة فى مجال العلوم الاجتماعية والتى لا تذكر هنا. وبدراسة عينة من ٩١٤ باحثاً يمثلون ٢٢٩ وحدة من وحدات البحوث وجد أن ٢٢٩ باحثاً منهم يمثلون ٢٥,١% من جملة العينة. ويشغلون وظيفة رئيس وحده سواء بصفة أساسية أو بالنيابة. وجد أن المهندسين منهم يمثلون ٢٤% من هذا العدد، أما العلميون فيمثلون ٧٦%. وبدراسة تخصصات ٦٤٠ باحثاً آخرين يمثلون ٧٠% من العدد الكلى للعينة وجد أن ١٣٤ فردا منهم أى نسبة ٢١% فقط مهندسون أما الباقى وهم ٥٠٦ فرداً أى بنسبة ٧٩% فهم علميون [١]. أى أن القدرة العلمية المصرية العاملة فى مجال البحوث تتميز بوفرة عدد العلميين وتواضع عدد المهندسين. وترجع نفس الدراسة سبب هذه الظاهرة إلى تقاليد البحث العلمى فى مصر من جهة وإلى عدم التركيز على الجانب التطبيقى من جهة أخرى.[٢]

ويعتمد الاقتصاد الحديث على تعاظم دور المهندسين. إذ ترتبط "**الأنشطة الفنية التى تقود عملية التغيير التقنى الحديث بمختلف الأوجه الهندسية مثل التصميم الهندسى، هندسة العمليات وهندسة المشروعات وهندسة الإنتاج**"[٣]. ولا تشمل فقط تلك الجهود المتعلقة بالبحث والتطوير.

وحيث إن فئة المهندسين بتخصصاتهم المختلفة تتركز غالبيتهم فى قطاع التعليم والجامعات والمعاهد العليا، وبسب ضعف إمكانيات الباب الثانى من ميزانية البحث العلمى كما بينا سابقاً، فإن البحوث التطبيقية تكاد تكون منعدمة. وتشير بعض الدراسات إلى أن جهود التطوير التجريبى R & D فى الصناعة المصرية لا

---

(١) دراسة دولية مقارنة – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا – ص٤٦ .

(٢) نفس المصدر – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا – ص ٤٦ .

(٣) تحديث مصر – شريف دولار – ص ٣٤.

تحظى إلا بقدر ضئيل من القدرات العلمية المتاحة والتى قدرتها الدراسة بأقل من ٥% من هذه القدرات [١] ويدل هذا على التخلف الكبير فى هذا المجال إذا قورن بقدرات البحث والتطوير فى البلاد المتقدمة. "**حيث يستقطب هذا القطاع فى الولايات المتحدة الأمريكية مثلاً أكثر من ٧٠% من الإمكانيات العلمية لديها**" [٢].

ولأهمية البحث والتطوير فإن الدول المتقدمة، وفى ظل التنافس التكنولوجى الشديد تخصص الجزء الأكبر من اعتمادات البحث العلمى لهذا المجال. "**ففى عام ١٩٨٠ بلغت نسبة الإنفاق على البحث والتطوير إلى الدخل القومى فى الاتحاد السوفيتى ٤,٦٧% وفى أمريكا الشمالية إلى ٢,٢٣% وفى أوروبا إلى ١,٧٦% وفى آسيا ١,١٨% وفى أمريكا اللاتينية ٠,٤٩% بينما بلغت ٠,٢٧% فى الدول العربية**"[٣]. وإذا وضعنا فى الاعتبار ضخامة الناتج القومى الإجمالى فى الدول المتقدمة لظهر مدى ضخامة ما تخصصه للإنفاق على مجال البحث والتطوير.

ج- عدم توافر فئة التقنيين :

تلعب فئة التقنيين أهم الأدوار فى عملية البحث العلمى وتزداد أهميتهم فى البحوث التطبيقية بوجه خاص ويصدق التعبير الذى ذكرناه عن تمثيل الارتباط بين البحث العلمى والتكنولوجيا بالتوائم المتشابهة على الارتباط بين الباحثين والتقنيين.

وفى مجال العلوم البيولوجية يقوم التقنيين بأهم الأعمال التمهيدية فى البحوث مثل القيام بالزيارات الميدانية لتجميع العينات وإعداد العينات للفحوص المختلفة وإعداد حيوانات التجارب للاختبارات المعملية وأخذ القراءات من الأجهزة المعملية المختلفة. وتبدأ مهمة الباحث من حيث تنتهى مهمة التقنى، حيث يقوم الباحث بعد ذلك بتحليل النتائج ومقارنتها مع النتائج الأخرى ليصل إلى

---

(١) البحث العلمى المصرى – المجمع العلمى المصرى – ص٨ .

(٢) نفس المصدر – المجمع العلمى المصرى – ص٨ .

(٣) نفس المصدر – المجمع العلمى المصرى – ص٨ .

الاستنتاجات المطلوبة. وتزداد أهمية التقنيين فى مجال العلوم الهندسية والتطبيقية إذ يقوم التقنى بإعداد النماذج التطبيقية ومراقبة تشغيل وأداء تلك النماذج.

ومن حيث إن التقنى يعتبر ركناً هاماً من أركان أى وحدة بحثية، فهو يشارك فى برامج التدريب، وفى حضور المؤتمرات والندوات المحلية والدولية والتى تعدها الوحدات البحثية فى الدول المتقدمة. ويصل مستواهم إلى درجة أن كثيرا منهم حاصل على الشهادات الجامعية أو ما يعادلها.

وتشير كافة الدراسات إلى ازدياد الأهمية النسبية للتقنيين. "**فنظرا لازدياد الصعوبة التقنية أصبح هناك ميل إلى معاملة أعضاء الفريق البحثى سواء كانوا من التقنيين أم علماء على أن لهم إسهامات متساوية وإن كانت مختلفة بالضرورة، وإلى إشراكهم فى التخطيط المفصل للبرامج التطبيقية**"[1] .

وتقاس كفاءة وحدات البحوث من حيث توافر النسب المطلوبة من التقنيين فإذا قل عددهم أو انعدم كان معنى هذا ضعف كفاءة وأداء هذه الوحدات، كما أنه يعنى تدنى مستوى البحوث وغلبة الطابع النظرى عليها.

وحيث إن معظم القدرات البحثية بمصر تتركز فى قطاع التعليم الجامعى، وحيث كان التدريس هو النشاط الغالب على هذا القطاع كما بينا. وحيث كان مجال العلوم التطبيقية أضعف القطاعات كان الغالب على مجال البحث العلمى بمصر هو إهمال فئة التقنيين. ويعكس هذا الوضع إنكار ما لمرحلة إعداد البحوث وتنظيمها ومن يقومون بها من التقنيين من أهمية لتحقيق أهداف البحث العلمى. وكأن الحلول يمكن أن يصل إليها الباحث دفعة واحدة، كما يحصُل على المعرفة دفعة واحدة، وكأن الإنجازات والابتكارات العلمية تهبط عليه إلهاماً من العقل الفعّال أو عن طريق العمل الفردى.

---

(١) العلم والمشغلون بالبحث العلمى – جون ديكنسون – ص ١١٨ .

ويبدو إهمال دور فئة التقنيين كظاهرة عامة تسود الوحدات البحثية بمصر من خلال شيئين أولهما: هو انخفاض مستواهم التقنى بوجه عام، أما الشيء الآخر فهو انخفاض عددهم بالنسبة لعدد الباحثين الآخرين.

وحسب المعايير الدولية، فإن التقنى هو الذى حصل على أحد الشهادات الفنية الثانوية أو الثانوية العامة بعد تلقيه تدريباً فنياً أو تقنياً لمدة عام أو عامين[1]. وهو الشرط الذى لا ينطبق على وضع التقنى فى مصر فمعظمهم أصبح تقنياً نتيجة للخبرة أو الممارسة الطويلة فى العمل وليس نتيجة لمؤهلاتهم أو إعدادهم. كما أنه لا توجد معاهد فنية عليا لتخريج التقنيين المتخصصين فى المجالات المختلفة. ولذلك فلا يمكن اعتبار خريجى المدراس الفنية تقنيين.

بالنسبة لعدد التقنيين، فبدراسة عينة من ٩١٤ باحثاً يمثلون وحدات بحثية مختلفة وجد أن ٤٥ فرداً فقط يندرجون تحت فئة التقنيين أى بنسبة ٤,٩ % [2] من المجموع الكلى للأعضاء الأساسيين. وقد وجد أن لكل وحدة بحوثا ممثلة فى هذه الدراسة أقل من ١/٥ تقنى، كما أن هناك أكثر من ١٩٠ وحدة لا يوجد بها تقنى واحد. وإذا قورن هذا الوضع بالدول التى شاركت فى هذه الدراسة نجد أن كل علمى/ مهندس يقابله فى المتوسط ٣ من التقنيين. وإذا طبقنا هذه المعايير على الوضع فى مصر، حيث إن هناك ٨٦٩ باحثاً يقابلهم ٤٥ تقنياً، لكان المفروض أن يتراوح عدد التقنيين ما بين ٨٦٩ إلى ٢٦٠٧ تقنيين، وذلك حسب النسب الدولية.

ويبدو الإنفاق على الباحثين وتجاهل التقنيين مماثلا لنفس الوضع فى سياسة التعليم، حيث يوجه معظم الإنفاق على تمويل التعليم الجامعى ولا يستحوذ التعليم الابتدائى إلا على أقل القليل. وفى حالتنا هذه يستحوذ الإنفاق على الباحثين مبالغ طائلة من ميزانية الدولة بينما ـ يخصص أقل القليل على الإنفاق على التقنيين.

---

(١) دراسة دولية مقارنة - أكاديمية البحث العملى والتكنولوجيا - ص ١٨.

(٢) نفس المصدر - أكاديمية البحث العملى والتكنولوجيا - ص٤٦.

فإذ اعتمدنا على المثال السابق وهو وجود ٨٦٩ من العلماء مقابل ٤٥ تقنياً وحسب التكاليف التى أنفقتها الدولة على كل منهما، لتبين لنا مدى التبذير فى الإنفاق على جانب والتقتير فى الإنفاق على الجانب الآخر. فتكلفه ٤٥ تقنياً لا تتعدى تكلفة بقائهم لمدة ١١ سنة فى التعليم. وحيث إن تكلفة الطالب فى التعليم قبل الجامعى هى ٤٤٣ جنيها للطالب الواحد فيكون جمله ما تم إنفاقه على هؤلاء التقنيين هو ٤٥(عددهم) x١١(مدة بقائهم فى التعليم) x٤٤٣(التكلفة)= ٢١٩,٢٨٥ جنيها فقط. هذا بينما يتكلف الطالب الواحد للحصـــول علـــى درجة الماجستير أو الدكتوراه مبلغ ١,١٣٦,٠٠ جنيها وذلك حسب الخطة الخمسية الرابعة للبعثات والتى خصصت مبلغ مليار جنيه لإيفاد ٨٨٠ بعثة منها ٥٤٠ بعثة خارجية، ٣٤ بعثة داخلية. (١)

يهدف البحث العلمى بمعناه المعاصر إلى الحصول على التطبيقات العملية لما تم إنجازه فى مجال العلوم النظرية. ويعكس تركيز الكفاءات العلمية البشرية بمصر فى مجال البحوث النظرية وفى مجال التعليم، وتواضع عدد المهندسين، وندرة فئة التقينيين إهمال مرحلة **الإعداد** بمالها من أهمية قصوى فى عملية التطوير التكنولوجى.

ثالثاً : ضعف وظيفة البحث العلمى

ونموذج "الانفصال عن مشاكل الواقع"

لا يستمد الوجود (المادى والاجتماعى) فى النظام المعرفي القائم على وساطة العقل الفعّال علته من ذاته، ولكن يستمدها من علة أخرى مفارقة. وحيث إن الفرد اعتمادا على قواه الحسية والعقلية يحاول دائما إدراك العلل من أجل معرفة الطريقة التى تعمل بها الأشياء، فبذلك يصبح للعقل الفعّال دور مواز فى تفسير تلك العلل والأسباب. وتصبح بالتالى الظواهر الاجتماعية والمادية، تحت هذا التصور خاضعة لنوعين من العلل إحداهما مستمدة من قوى الفرد الذاتية.

(١) الخطة الخمسية الرابعة للبعثات – جريدة الأهرام ٦/١٠/٩٧ .

والأخرى مستمدة من الاعتقاد فى وجود هذا العقل المفارق. هاتان العلتان اللتان تسيران جنبا إلى جنب فى تفسير أى ظاهرة يمكن اعتبارهما اصل الازدواجية لدى الفرد فى فهمه لشروط الواقع وأسبابه.

وفى حالة النظام المعرفى الرشدى الذى ينكر وجود هذا العقل الفعّال. فان المعرفة ليست إلا إدراك الموضوعات المحسوسة. كذلك فإن الأشياء فى هذا النظام تخضع فى وجودها لسلسله من العلل تنتهى ضرورة إلى علة أخيرة وهى العلة القصوى والتى هى من جنس المعلول. وبذلك فإن الوجود، وبالتالى الواقع يتحكم فيه نوع واحد من العلل وهى من جنس هذا الواقع. ويصبح بالتالى هذا الواقع محدداً تماماً بما يمكن إدراكه وملاحظته بواسطة الإنسان، وهى شروط أساسية يصبح من خلالها هذا الواقع قابلا للفهم ويمكن للإنسان عندئذ الاقتراب منه عن طريق البحث والتفسير.

ويمثل ما ذكرناه مدخلا لابد منه لتفسير ظاهرة واضحة كل الوضوح ارتبطت بتاريخ البحث العلمى فى مصر حتى الآن، ألا وهى انفصال البحث العلمى عن مشاكل الواقع وبالتالى عن مشاكل المجتمع المصرى فى كافة الميادين. وهو الذى يعنى افتقاد دور ووظيفة البحث العلمى فى إيجاد الحلول للمشاكل التى يتعرض لها المجتمع أو التنبؤ بتلك المشاكل. ولا يرجع هذا إلى عوامل مادية فقط، إذ لا يمكن تفسير هذه الظاهرة المزمنة بمعزل عن استبعاد المفهوم الرشدى لكل من المعرفة والطبيعة.

وبمقارنة تاريخ إنشاء المؤسسات العلمية والبحثية فى مصر بمثيلاتها فى الدول الأخرى تبدو المقارنة مثيرة للدهشة. فاليابان على سبيل المثال عرفت هذه المؤسسات فى عهد الإمبراطور ميجى سنة ١٨٦٨ وقد عاصر هذا التاريخ المشروع النهضوى الثانى فى عهد الخديو إسماعيل وبعد خمسين سنة كاملة من إنشاء أول مدرسة عليا للهندسة فى عهد المشروع النهضوى الأول فى عهد محمد على. وتبدو الأمور مثيرة للدهشة أكثر إذ نحن قارنا تاريخ هذه المؤسسات العلمية

فى مصر بتاريخ إنشائها فى دول مثل سنغافورة أو ماليزيا أو أندونيسيا أو تايوان. مع الأخذ فى الاعتبار تلك النتائج المذهلة التى حققتها تلك المجموعة من الدول فى مجال التقدم العلمى والتكنولوجى.

وبداية فانه يجب ملاحظة أن البحث العلمى فى مصر قديم قدم المؤسسة العلمية ذاتها "**فهناك مؤسسات أو هيئات بحثية أنشئت قرب نهاية القرن الماضى وينتمى إليها ٤,٥% من مجموع وحدات البحوث الممثلة فى هذه الدراسة وعددها ٢٢٩ وحدة مثل المدرسة العليا للطب والمهندسخانه قبل أن تلتحق بالجامعة المصرية فى مطلع القرن الحالى. كما تنتمى ١٠% من هذه الوحدات إلى مؤسسات أنشئت خلال الفترة من ١٩٠٠ ــ ١٩٢٩**[١]. ويتضح اطراد هذه النسب كلما اقتربنا من منتصف هذا القرن حيث تم أنشاء حوالى ٧٠% من العدد الكلى لهذه الوحدات خلال فترة الخمسينيات والذى أنشىء خلالها كذلك ثلث عدد الوحدات بأكملها [٢].

رغم قدم إنشاء المؤسسات البحثية بمصر فان قدرتها على تناول مشاكل المجتمع ووضع الحلول الملائمة لها شبه منعدمة وسوف أتعرض لثلاثة مؤشرات تعبر عن مدى انفصال هذه المؤسسات عن مشاكل الواقع المصرى.

أ- انفصال وحدات البحوث عن سياسات جهات التمويل :

يتعلق هذا المؤشر بمدى ارتباط خطة البحوث فى الوحدات البحثية بالجهات التى تمول هذه البحوث. فمن المعروف أن اختيار موضوعات البحوث لأى وحدة بحثية يعتمد على الجهة التى تمول هذه البحوث فموضوعات البحوث ليست غير المشاكل التى تبحث تلك الجهات عن إيجاد حلول لها. وفى مصر رغم أن خطط البحوث تضعها هيئات ومؤسسات علمية تابعة للدولة والتى تعتبر الممول الوحيد لهذه الوحدات البحثية فان وحدات البحوث لا تلتزم بهذه الخطط البحثية التى تعبر

---

(١) دراسة دولية مقارنة - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - ص ٧٥ .

(٢) نفس المصدر - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ص ٧٥ .

عن أهداف قومية تتعلق بخطط التنمية. كذلك فان التوجيهات البحثية التى تعكس مشاكل الشركات والمؤسسات الصناعية تلقى المصير نفسه.

وقد وضعت إحدى الدراسات ستة عوامل تمثل جهات تمويلية مختلفة تبين مدى دورها كعوامل مؤثرة تتحكم فى اختيار الوحدات البحثية لخططها البحثية وقد كانت النتيجة كالآتى كما يوضحها الجدول (٥).

١- وجد أن التوجيهات العامة أو التعليمات الواردة من الهيئات العلمية القومية المتخصصة مثل الأكاديمية والمجالس القومية المتخصصة والوزارات يبلغ متوسط تأثيرها أو استجابة وحدات البحوث لها ٦، ١٤% فقط. كما أن هناك ٤٥,١% من مجموع الوحدات لا تتأثر إطلاقاً لهذه التوجيهات. يبلغ التأثر أقصاه (٩٠-١٠٠%) على ١,٤ فقط من مجموع هذه الوحدات والتى يبدو أنها وحدات تابعة للأكاديمية.

٢- بالنسبة للتوجيهات العامة الواردة من المؤسسات الاقتصادية والشركات الكبرى فقد بلغ متوسط تأثيرها ٧,٦% فقط وينعدم تأثير هذا العامل على ٦٢,٢% من مجموع الوحدات ولا يوجد سوى ١,٤ % من هذه الوحدات تأثرت بنسبة ٩٠% فأكثر.

٣- رغم وجود تبعية قانونية وإدارية لوحدات البحوث بالمؤسسات البحثية التابعة لها. فإن تأثير هذا العامل لا يتعدى ١٢% تقريباً كما أن هناك ٤٩,٣% من مجموع هذه الوحدات لا تتأثر به إطلاقاً.[1]

٤- يحتل عامل الأهمية العلمية للبحوث المرتبة الثانية من حيث اختيار الوحدات البحثية. إلا أن ٢٠,٥% من هذه الوحدات لا ترى لهذا العامل أى أهمية وهناك ٧٣,٣% من هذه الوحدات لا ترى فى هذا العامل غير ٥٠% من الأهمية. ولا يصل تأثير هذا العامل إلى أقصاه (٩٠-١٠٠%) إلا على ٣,٣% من الواحدت.

---

(١) دارسة دولية مقارنة - أكاديمية البحث العلمى - ص ٧٩ .

٥- يعتبر العامل، الحاكم فى اختبار الوحدات لموضوعات بحوثها هو الاحتياجات العلمية المحددة بمعرفة الوحدة، حيث يبلغ متوسط تأثيره إلى ٣٣% ولا يوجد سوى ١٤,٥ % من مجموع الوحدات لا يتأثر بهذا العامل، بينما يتأثر نصف عددها تقريبا بنسب تتراوح بين ٢٠- ٥٠ %.

وترى الدراسة "**أن معنى الاحتياجات العلمية المحددة بمعرفة الوحدة وببساط ووضوح هو، المزاج العلمى السائد لرئيس الوحدة والأعضاء الأساسيين دونما اعتبار لأى احتياجات وطنية**"[1]. هكذا ذكرت الدراسة والشيء نفسه بالنسبة للعامل الرابع الخاص بالأهمية العلمية للبحث وما يمكن أن يبشر به من خير. "**والذى يعنى ببساطة أيضاً مراعاة التخصصات الدقيقة لرئيس الوحدة وأعضائهم الأساسيون بما فى ذلك ترقياتهم وإشباع ميولهم البحثية الخاصة**" [2]. ويعبر انفصال وحدات البحوث عن سياسات جهات التمويل، عن غياب مفهوم تكاليف البحث العلمي بين أفراد المجتمع العلمي. وغياب الربط بين الإنفاق على البحث العلمى والعائد، أى بين الدخلات والخرجات. ويعنى غياب هذا المفهوم تحول مجال البحث العلمى إلى مجال "**وظائف أكاديمية**".

ب - عدم استجابة وحدات البحوث لمشاكل المجتمع الملحة :

يتعرض المؤشر الثانى لمدى استجابة الوحدات البحثية فى خططها البحثية لمشاكل الواقع ممثلاً فى مدى تأثير الضغوط الاجتماعية والاقتصادية والسياسية على تلك الوحدات، والتى تحثها على الاستخدام العلمى لنتائج البحوث التى تقوم بها والتأكيد من هذا الاستخدام. وقد كانت إجابة الباحثين التى شملتهم الدراسة كالآتى:

١- ٢٩,٢ % من مجموعهم أوضحوا عدم وجود أى ضغوط خارجية لحث الوحدة على الاستخدام العملى لنتائجها أو التأكد من ذلك.

٢- ١٣,٢% من مجموعهم أوضحوا أن هناك ضغوطاً خارجية بسيطة جداً.

---

(١) دراسة دولية مقارنة - أكاديمية البحث العلمى - ص ٨١ .

(٢) نفس المصدر ــ أكاديمية البحث العلمى ــ ص ٨١.

٣- ٢٢,٨% أوضحوا أن هناك ضغوط ملحوظة٠
٤- ١٤,٧ أوضحوا وجود ضغوط خارجية عادية٠
٥- ١٠,١% أوضحوا وجود ضغوط خارجية عادية جداً٠ (١)

وبعبارة أخرى كما تذكر الدراسة فإن وحدات البحوث الممثلة فى الدراسة لا تتعرض لضغوط مؤثرة أو قويه تدفعها أو تحثها على الاستخدام العملى لنتائج بحوثها وأنشطتها العلمية أو أن نتائجها تلقى متابعة جادة من قبل هذه الوحدات. ويلفت النظر" **أن هذا هو الاتجاه السائد فى جميع الوحدات الممثلة فى الدراسة بغض النظر عن تـبعيتها أو تخصصها العلمى**"٠(٢)

ج- عدم وجود سياسة علمية ملزمة :

فى نطاق البحث العلمى فإن أى وحدة بحثية لا تعمل وفق هواها بل تعمل وفقاً لأولويات مرتبطة بمشاكل المجتمع٠ أما والحال كما اتضح من المؤشرات السابقة حيث لا تمثل تلك المشاكل أى اهتمام لدى الوحدات البحثية والتى تعتمد فى اختيارها لموضاعاتها البحثية على اختيارات ذاتية بحتة فإن عدم وجود أى سياسة علمية ملزمة يعتبر نتيجة منطقية

وعند التعرض لمدى وجود سياسة علمية ملزمة للوحدات البحثية وضعت الدراسة مقياساً للنقط بمعرفة الجهات المعنية حده الأول صفر والأقصى ٤٥ درجة٠ ويمثل القطب الموجب من هذا المقياس التزام وحدات البحوث بسياسة علمية محدده بمعرفة الجهات المعينة فى مقابل القطب السالب **(عدد قليل من النقط)**. ويتضح من الجدول رقم (٦) الغياب النسبى لسياسات علمية وتكنولوجية ملزمة لوحدات البحوث بصفة عامة٠ كما أن مدى التزام هذه الوحدات بالسياسات العلمية التى تضعها الهيئات والمؤسسات التابعة لها يتفاوت وفق تبعيتها. ويبدو هذا الالتزام واضحاً نسبياً لدى مجمل الوحدات التابعة للوزارات، حيث يبلغ متوسط التزامها

---

(١) دراسة دولية مقارنة - أكاديمية البحث العلمى - ص١٨ ٠
(٢) نفس المصدر - أكاديمية البحث العلمى - ص ٨٧ ٠

على هذا المقياس ٢٣,٨ نقطة يليها الوحدات التابعة للأكاديمية حيث يبلغ متوسط التزامها ١٢,٤٨ نقطة. أما أقل هذه الوحدات التزاماً بسياسة علمية ملزمة فقد كانت وحدات البحوث التابعة للجامعات والتى يبلغ متوسطها ١٧,٣٢ نقطه. حيث وافق ٦,٣% فقط من تلك الوحدات على وجود سياسة علميه ملزمة أو ملزمة تماماً.

ويتعارض هذا الانفصال الشديد بين وحدات البحوث وبين مشاكل المجتمع وخاصة فى مجال الصناعة والتكنولوجيا، مع مايميز البنية التكنولوجية الحديثة. إذ تعتمد تلك البنية "**على التكامل من خلال روابط ثلاثية قوية تتكون من ١- المؤسسات الأكاديمية ٢- وحدات البحث والتطوير. ٢- الصناعة** "[1].

يتضح مما سبق أن انفصال نشاط البحث العلمى عن مشاكل الواقع المصرى ظاهرة ملموسة، يمكن قياسها ورصد أبعادها. ويمكن القول بأنها مشكلة مزمنة صاحبت مؤسسات البحث العلمى منذ نشأتها. غاية الأمر أنها أصبحت مشكلة موسمية تناقش عند كل فترة تواجهنا فيه حقائق تخلفنا العلمى والتكنولوجى، خاصة فى ظل الظروف الراهنة حيث أصبحت عملية نقل التكنولوجيا تصاحبها الآن قيود غاية فى الصعوبة.

ولم يكن تكرار الإعلان عن ضرورة ربط مؤسسات البحث العلمى بمواقع الإنتاج إلا تعبيراً عن هذه المشكلة وكانت هذه الضرورة هى الموضوع المفضل للكثير من المؤتمرات والندوات والاجتماعات والتى عقدت لهذا الغرض خلال السنتين السابقتين.

ففى خلال إبريل ١٩٩٦ عقد بجامعة القاهرة مؤتمر الدراسات العليا وتحديات القرن الحادى والعشرين لمناقشة العقبات التى تواجه عملية النهوض بالبحث العلمى. وكان من ضمن توصيات المؤتمر التوصية بوضع آلية اتصال للتعاون العلمى بين المؤسسات الخدمية والزراعية والصناعية والأقسام العملية

---

(١) تحديث مصر - شريف دلاور ــ ص ٣٥.

بالجامعة[1]. والحقيقة أن تلك الآلية موجودة منذ زمن طويل لكنها لا تعمل وغالب الظن أنها لن تعمل من تلقاء نفسها، ذلك أن عملها مرتبط بشروط. فمنذ أربعين سنة بالتمام، أى منذ إنشاء المجلس الأعلى للعلوم عام ١٩٥٦ ، كان من ضمن وظائفه" **اقتراح البحوث فى جميع المجالات، ويشجع عليها ويراقبها ويوجهها كما إنه واسطة بين المصالح الحكومية بعضها ببعض وبينها وبين الهيئات الخارجية، ومن ضمن وظائفه البحث عن حلول للمشاكل الصناعية والزراعية والصحية**" [2]. وفى عام ١٩٦٤ تم إنشاء المجلس الأعلى لدعم البحوث على أن يكون من وظائفه تحديد مشروعات البحوث ذات الأولوية الخاصة "**والمساهمة**" فى تمويلها وتشجيع العمل الجماعى بين الجماعات البحثية المختلفة لإيجاد الحلول العلمية ثم متابعة نتائج البحوث [3]. وفى سنة ١٩٨٠ تبنت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا نفس الاتجاه مطالبة "**بتوثيق العلاقة بين مرفق البحث العلمى وبين جهاز الإنجاز والتطبيق فى قطاع الإنتاج والخدمات بالدولة والسلطات المحلية والجامعات الإقليمية**" [4]. وحسب اختصاص المجلس القومى للتعليم والبحث العلمى والتكنولوجيا وهو أحد المجالس المنبثقة من المجالس القومية المتخصصة والتابعة لرئيس الجمهورية مباشرة فإن وظيفتها هى "**ربط البحوث العلمية بالمستويات التطبيقية للاستفادة بها فى تطوير الإنتاج والاحتياجات الأخرى ذات الطابع القومى**" [5] .

وشهد العام الماضى عدة مؤتمرات كان الهدف منها الدعوة إلى التعاون بين مراكز البحوث والمؤسسات الصناعية، ومنها الإعلان عن تعاون بين كليات الهندسة والهيئة العربية للتصنيع من أجل تطوير الصناعة [6]، وبعد هذا التاريخ

---

(١) البحث العلمى بين غياب الهدف وجبر التكرار جريدة الأهرام – ١٩٩٦/٥/٢٤ .

(٢) البحث العلمى فى العالم العربى – د. مصطفى نظيف – ص ٩٤ .

(٣) المجلس الأعلى لدعم البحوث – جمهورية مصر العربية – ص ١٩ .

(٤) رؤية فى دور البحث العلمى بمصر – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا . ص٧٣ .

(٥) المجالس القومية المتخصصة – جريدة الأهرام. ٩٦/١/٥ .

(٦) تعاون بين كليات الهندسة والهيئة العربية للتصنيع – جريدة الأهرام . ٢١/ ٣/ ٩٧

بشهر عقد اجتماع آخر بين مجموعة من الوزراء والباحثين لمناقشة الإطار العام للسياسة العلمية والتكنولوجية لمصر حتى عام ٢٠١٥ وأعلن وزير البترول خلال هذا الاجتماع ضرورة تطوير استراتيجية تمويل المعاهد البحثية بحيث تدبر ٥٠% من ميزانيتها عن طريق تعاقدات مراكز الإنتاج [١] .

وفي عام ١٩٩٧ عقد اجتماع شارك فيه مجموعة من الوزراء ورئيس اتحاد الصناعات ورؤساء جمعيات المستثمرين بالمدن الجديدة ورجال الأعمال ورؤساء الشركات الصناعية وعلماء من المراكز البحثية وذلك من أجل خلق آلية مستمرة لتبادل المعلومات والخبرات ونتائج البحوث التطبيقية. وقد اقترح إنشاء شركة خاصة تتولى تمويل البحوث التطبيقية التى تحتاجها الصناعة[٢].وفى نفس الشهر الذى عقد فيه الاجتماع السابق عقد اجتماع آخر حضره وزراء التعليم والبحث العلمى والإنتاج الحربى والصناعة ورئيس الهيئة العربية للتصنيع لدعم الترابط بين الجهات الصناعية والبحثية والعسكرية من خلال تشجيع الابتكارات والمبتكرين بهدف الارتقاء بمستوى الصناعة المصرية [٣] .

تهدف تلك الندوات والاجتماعات والقرارات بطبيعة الحال إلى تعميق الارتباط بين مراكز البحوث ومراكز الإنتاج والذى يؤدى إلى زيادة الوعى بحجم وخطورة المشكلة. لكن الحلول لا تأتى دائما نتيجة لقرارات، خاصة فى مشكلة البحث العلمى والتى هى مشكلة ثقافية بالأساس الأول ومرتبطة بشروط النظام المعرفى السائد.

---

(١) حوار حول سياسة مصر العلمية - جريدة الأهرام . ٩٧/٤/٩ .

(٢) الشبكة القومية للمعلومات - جريدة الأهرام . ١٩٩٧/٣/١٢ .

(٣) تطوير الصناعات المصرية - جريدة الأهرام . ١١٩٧/٣/٢٦ .

رابعاً : ظاهرة التكرار و الازدواجية

و نموذج " العلاقات الشخصية "

المعرفة بالكلى والمعرفة بالجزئى :

يرى ابن رشد أن المعرفة الحقيقية هى المعرفة بالكليات. ويعنى ذلك، الانتقال من الموجود الجزئى والمتعين فى أشخاص أو أشياء إلى تلك القوانين الكلية اعتماداً على أحكام العقل. وتتعلق وظيفة العقل هنا بتجريد المحسوسات للوصول إلى الكليات. فالعلم بالكليات هو معيار الحقيقة عند ابن رشد وهو الذى يتجاوز الأحكام الجزئية والأفعال الشخصية. ويعد المنطق أداة ضرورية للوصول إلى معرفة الكليات عند ابن رشد. وهو يختلف فى هذه النقطة عن أفلاطون، الذى أعطى الأولوية للرياضيات فى معرفة الحقيقة، ويقول ابن رشد فى معرض شرحه لرأى لأفلاطون **"فهذا ما يراه أفلاطون فيما يبدأ به فى التعليم وإنما رأى هذا الرأى لأن صناعة المنطق فى أيامه لم تكن قد وجدت. أما وقد وجدت هذه الصناعة فإن الأصوب أن يبدأ التعليم بصناعة المنطق، ثم بعدها ينتقلون إلى علم العدد ثم علم الهندسة، فعلم الهيئة فالموسيقى ثم إلى علم المناظر فعلم الأوزان، وبعدها إلى علم الطبيعة، ثم إلى علم ما بعد الطبيعة"** [(١)].

وتعد المعرفة بالكليات عند ابن رشد، من الناحية الأخرى ضرورة تفرضها الحاجة إلى تنظيم المجتمع كما تفرضها الاحتياجات السياسية. فبواسطة تلك الأحكام الكلية يمكن بناء بنية فكرية ثابتة تتجاوز تلك الأحكام الشخصية والتى تعد السبب الرئيسى عند بن رشد، لتلك الخلافات التى تمزق وحدة المجتمعات الإسلامية. ويعبر الدكتور عبد الرحمن التليلى عن هذه النقطة ويقول **"تنطلق مؤلفات ابن رشد النقدية، من فكرة واحدة وهى أن تمزقاً حدث فى أمة المسلمين، وأنه يرجع إلى فوضى حدثت فى الأذهان، فينبغى وضع حد لها، أى الرجوع إلى بنية فكرية ثابتة"** [(٢)].

---

(١) الضرورى فى السياسة: ابن رشد – م ٢ ف ٢٣٨.

(٢) ابن رشد الفيلسوف العالم – د. عبد الرحمن التليلى – ص ٩٧.

نمط "العلاقات الشخصية" و العلاقات القانونية":

فى معرض تشخيص ابن رشد لأزمة المجتمع الأندلسى فى القرن الثانى عشر، يفرق بين نوعين من المعرفة ينشأ عنهما نمطان من النتائج العملية. فهناك المعرفة الجزئية، أى المعرفة الحسية، كما أن هناك المعرفة الكلية، أى المعرفة العقلية. ويرى ابن رشد أن المعرفة بالجزئى فقط ينشأ عنه ذلك النمط من الأفعال القائم على شدة الاختلافات فى الرأى والأحكام فى نواحى النشاط المختلفة، وهو الذى يفسر ضعف بنية المجتمعات وانهيارها. وهو الذى يمكن أن نطلق عليه من جانبنا نمط "**العلاقات الشخصية**". وفى المقابل، فإن المعرفة بالكليات ينشأ عنها ذلك النمط من الأفعال القائم على تقارب الآراء وانسجام الأحكام وهو الذى يفسر قوة المجتمعات واستقرارها وهو الذى يمكن أن نطلق عليه نمط "**العلاقات القانونية**".

ويرتبط طريق المعرفة بالكليات عند بن رشد بضرورة تعلم أساليب البرهان وأداته المنطق. فهو الأداة الأولية لإعداد الفرد لمعرفة كافة العلوم الأخرى صعوداً من البسيط منها إلى المعقد. فبدراسة المنطق يمكننا التدرج فى دراسة العلوم كالحساب والهندسة والفلك ثم دراسة الطبيعة، وإلى دراسة أعلى العلوم وهى الميتافيزيقا. وكما يبدو، فإن ذلك الطريق أو المنهج الذى يؤدى إلى إعداد الفرد لإدراك المعرفة بالكليات مازال بعداً غائباً فى نظامنا المعرفى وبالتالى التربوى. وهو ما يؤدى إلى سيادة المعرفة بالجزئى(*) أى المعرفة الحسية وبالتالى سيادة نمط "**العلاقات الشخصية**" (**). وهو ما يناسب تصور وجود العقل الفعّال المفارق. وهو ما يؤدى من الناحية الأخرى إلى عدة نتائج نجملها فى الآتى:

---

* هناك ثلاثة أشياء تتعلق بهذه النقطة. أولاً: لا يعنى سيادة نمط معرفى ما (المعرفة بالجزئى) نفى وجود النمط الآخر من المعرفة (المعرفة بالكلى). ثانياً: لا يعنى سيادة نمط المعرفة الجزئية، إفتقاد مظاهر النشاط العلمى الأخرى، مثل عملية التعليم وإجراء البحوث ذات الطابع الوصفى (انظر الفصل الرابع من هذا الجزء). ثالثاً. أن المجتمع العلمى المصرى يتميز بالإستقطاب الشديد بين فئة قليلة من الكفاءات البشرية ذات القدرات الطبيعية بالمعرفة بالكليات المتميزة ومستويات الذكاء المرتفعة، وهى التى تسمح لهم بالإنتاج العلمى المتميز بغض النظر عن أداء النظام التربوى المصرى. وبين فئة أخرى ليست على نفس الدرجة من الكفاءات نتيجة لضعف أداء النظام التربوى. وهو الذى يؤدى على ضعف تكوين المدارس العلمية الوطنية وضعف قيم العمل الجماعى فى البحث العلمى.

** افتقاد ظاهرة التعاون والعمل الجماعى فى مجال البحث العلمى يعد نتيجة منقية لسيادة نموذج العلاقات الشخصية. إذا إن العمل الجماعى يستلزم ضرورة الثقة فى العلاقات القانونية، وهى العلاقات القائمة على نمط الأفكار الكلية.

أولا: خضوع العلاقات بين الأفراد إلى كثرة التغيير والتبديل، وينطبق ذلك على المؤسسات العلمية حيث يتميز وجودها بعدم الاستقرار ٠

ثانياً: لا يؤدى تراكم المعارف الجزئية إلى تغير كيفى يؤدى إلى الانتقال إلى المعرفة العقلية. بل إن ما يحدث هو وجود المعارف والخبرات الجزئية بجانب بعضها البعض. على المستوى الشخصى وعلى مستوى المؤسسات فى المجتمع. فكل معرفة توجد مستقلة بذاتها ويؤدى ذلك إلى سيادة ظاهرة **التكرار** ٠

ثالثاً : لا تخضع المعارف الجزئية لجدل الفكر وقوانينه مثل قانون الهوية (أ هى أ) ولا لقانون التناقض (حيث يستحيل وجود شيئين متناقضين فى وقت واحد) وبالتالى يستحيل وجود مؤسستين لهما وظيفة واحدة فى نفس الوقت، وتحت سيادة الأحكام الجزئية، فإن الأشياء توجد بجانب بعضها البعض برغم تناقضها أو أدائها لنفس الوظيفة ٠ وينشأ عن ذلك ظاهرة أخرى وهى **الازداوجية** ٠

ففى دراسة [١] عن أهم العوامل التى تؤثر على القرارات التى تتخذها الوحدات البحثية بخصوص أهم أنشطتها ٠ تم دراسة أربعة عوامل. منها اثنتان داخل الوحدة وهما دور رئيس الوحدة ودور هيئة العلميين. والاثنان الآخران خارجيان وهما القيادة أو السلطات خارج الوحدة ولكنها داخل المؤسسة، مثل مدير المركز أو المؤسسة التى تتبعه الوحدة وقد يتسع هذا العامل ليشمل أعلى المستويات المسئولة عن المؤسسة بما فى ذلك الوزير نفسه إذا كانت الوحدة من النوع التابع للوزارات أو رئيس الجامعة أو مجلسها، إذا كانت من النوع التابع للجامعة. أما العامل الأخير فهو خاص بالتأثير المحتمل للمسئولين أو المراقبين خارج المؤسسة عن السياسات العلمية والتكنولوجية بمصر، مثل المجالس القومية المتخصصة والتوجهات السياسية العامة للدولة بالنسبة للقضايا القومية (مثل زيادة الإنتاج، التصنيع، نقل التكنولوجيا، الاكتفاء الذاتى، الغذاء، زيادة التصدير ..... الخ)

وتتعرض الدراسة كذلك لمدى تأثير العوامل السابقة على القدرات المتعلقة باثنى عشر نشاطا من أنشطة البحث والتنمية التجريبية وكذلك الأعمال الإدارية والتنفيذية

---

(١) دراسة دولية مقارنه - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - صـــ ١٣٣ ٠

التى تجرى بالوحدة، كما هو مبين بالجدول رقم (٧). وتوضح هذه الدراسة دور وحدات البحوث فى تحقيق السياسات التى تتبناها الدولة ودورها فى التنمية الوطنية.

ويظهر من الجدول السابق عدة حقائق هامة:

أولا: أن لرئيس الوحدة التأثير الحاسم فى اختيار السياسة العلمية للوحدة. حيث تخضع الأنشطة الأربعة الأولى والخاصة باختيار وتحديد الموضوعات العامة للبحوث ومتابعة تطبيقات نتائج البحوث للتأثير المباشر لرئيس الوحدة. كما أن لرئيس الوحدة أكبر التأثير على الأنشطة التى تتعلق بالنواحى الإدارية مثل شراء المعدات وإعارة وانتداب العاملين بالوحدة. وإدارة العمل اليومى ... الخ

ثانيا : جاء تأثير هيئة العلميين/ المهندسين فى القرارات المتعلقة بأنشطة وحداتهم بفارق كبير بعد تأثير رئيس الوحدة.

ثالثا : بينما كان تأثير رئيس الوحدة على اتخاذ القرارات التى تتعلق بالنشاط العلمى والإدارى أكبر ما يكون وحصل على متوسط ٩٢ ،٣ نقطة. كان لتأثير عامل القيادة داخل المؤسسة دورا أقل بمتوسط ٢,٣٢. بينما كان تأثير المسئولين خارج المؤسسة اقل ما يمكن وحصل هذا العامل على ٧١، ١ .

ويعنى هذا أن العامل الحاسم فى اختيار موضوعات البحوث ومتابعة نتائجها فى الوحدات البحثية يرجع إلى التأثير الشخصى لرئيس الوحدة. أما ضعف تأثير العوامل الخارجية والممثلة فى التبعية داخل المؤسسة أو خارجها فإنه يعنى عدم الالتزام بالسياسات العامة أو القومية.

يعتبر العامل الشخصى وكذلك العلاقات الشخصية من أهم العوامل المؤثرة على مجمل النشاط العلمى ويؤثر هذا العامل على كل من الهياكل المنظمة للبحث العلمى وكذلك على سياسات البحث العلمى.

أ – تنظيمات البحث العلمي

لا تعمل مراكز البحث العلمي بطريقة مستقلة عن تلك الهيئات والمؤسسات، التي تقوم باقتراح السياسات العلمية التي تواجه المجتمع، كذلك أسلوب تمويلها. ومن وظائف تلك التنظيمات القيام بالتنسيق بين مراكز البحوث المختلفة لإنجاز الجوانب المختلفة لأي خطة علمية. وتمتاز هذه التنظيمات ذات الوظيفة المركزية بصفة أساسية وهي صفة الدوام والاستقرار في هياكلها الإدارية والتنظيمية والعلمية.

ومنذ عرفت مصر تلك الهياكل المنظمة لسياسات وخطط البحوث فانه تحت سيادة نمط "**العلاقات الشخصية**"، فقد تعرضت هذه التنظيمات للتغيير والتبديل مما انعكس على عدم وضوح وبلورة أي سياسة علمية ملزمة لمراكز البحوث .

ففي عام ١٧٩٨ أنشئ المجمع العلمي المصري والذي ألغي عام ١٨٠١ . وفي عام ١٨٥٩ تم إنشاء دار العلوم المصرية بمدينة الإسكندرية والتي نقلت إلى مدينة القاهرة وسميت باسم المجمع العلمي المصري عام ١٩١٨ [(١)]. وفي سنة ١٩٣٩ أنشئ مجلس فؤاد الأهلي للبحوث. وفي عام ١٩٥٣ أدمج مجلس فؤاد مع المجلس الدائم لتنمية الإنتاج القومي تحت اسم المعهد القومي للبحوث. وفي عام ١٩٥٥ تم إنشاء لجنة الطاقة الذرية. وبعد ثلاثة أعوام من إنشاء المعهد القومي للبحوث أعيد تنظيمه مرة أخرى في عام ١٩٥٦ وتغيرت تسميته إلى المركز القومي للبحوث. وأنشيء في نفس العام تنظيما آخر موازيا يقترح السياسات العلمية ويمولها عرف باسم المجلس الأعلى للعلوم. وفي عام ١٩٥٧ تحولت لجنة الطاقة الذرية إلى مؤسسة تابعة لرئاسة الجمهورية. وفي عام ١٩٦١ أنشئت أول وزارة للبحث العلمي وذلك مع وجود المجلس الأعلى للعلوم واصبح المركز القومي للبحوث تابعا لوزارة البحث العلمي والتي نقل إليها تبعية الإشراف على عدد من معاهد البحوث مثل: معهد الصحراء ومعهد المعايرة ومعهد البحوث الطبية بالإسكندرية ومعهد بحوث البناء والبترول والفلزات والغزل والنسيج. وقد اتخذ قرار نقل تبعية هذه المعاهد السابقة حسب رأي وزير البحث العلمي في ذلك الوقت"**وهو الأمر الذي أدى إلى اختلاف وجهات النظر**"[(٢)]. وفي عام ١٩٦٣ ألغي

---

(١) التنظيم المركزي للبحث العلمي – (دراسة مقارنة) د. نبيل توفيق حسين – ص ٣٦ .

(٢) البحث العلمي المصري – المجمع العلمي المصري – ص ١٣ .

المركز القومى للبحوث وقسم إلى مراكز ومعاهد بحث. كما تم إلغاء المجلس الأعلى للعلوم. وفى العام نفسه ألحقت مؤسسه الطاقة الذرية لتبعية وزارة البحث العلمى بعد أن كانت تابعه لرئيس الجمهورية. وفى عام ١٩٦٤ أعيد المركز القومى للبحوث وأنشئ المجلس الأعلى لدعم البحوث مع أن وظيفته لا تختلف أبدا عن وظيفة المجلس الأعلى للعلوم الذى تم إلغاؤه منذ سنة واحدة فقط. وفى سنة ١٩٦٥ ألغى المجلس الأعلى لدعم البحوث والذى أنشئ منذ عام واحد فقط وأنشئ بدلا منه المجلس الأعلى للبحث العلمى. وفى نفس السنة أيضاً ألغيت وزارة البحث العلمى. وفى سنة ١٩٦٨ أعيد إنشاء وزاره البحث العلمى وأعيد تنظيم المركز القومى للبحوث والغى كذلك المجلس الأعلى للبحث العلمى. وفى عام ١٩٧١ ألغيت وزارة البحث العلمى للمرة الثانية وأنشئت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا كجهاز قومى مسئول عن وضع السياسة العلمية وخطط البحوث القومية والمرتبطة بخطط التنمية يتبع رئيس الوزراء مباشرة، وأصبح المركز القومى للبحوث وهيئة الطاقة الذرية ومعهد المعايرة والأرصاد ومعهد علوم البحار تتبع رئيس الأكاديمية. ونقلت تبعية معهد بحوث البناء لوزارة الإسكان ومعهد البحوث الطبية لجامعة الإسكندرية ومعهد الصحراء لوزارة استصلاح الأراضى ومعهد التغذية لوزارة الصحة. واستمرت الأكاديمية تابعة لرئيس الوزراء حتى عام ١٩٧٤ حتى نقلت تبعيتها لوزير التعليم العالى والبحث العلمى ثم إلى وزارة الدولة للبحث العلمى عام ١٩٧٦. وأخيرا ضمت وزارة البحث العلمى مع التعليم العالى لتصبح وزارة البحث العلمى والتعليم العالى وتبعتها الأكاديمية.

ويبدو من العرض السابق عدة حقائق:

أولا : كثرة التبديل والتغيير فى تلك التنظيمات المركزية.

١- فالبنسبة لوزارة البحث العلمى فقد أنشئت عام ١٩٦١ ثم ألغيت بعدها بأربع سنين عام ١٩٦٥ ثم عادت عام ١٩٦٨ ثم ألغيت عام ١٩٧١ ثم عادت منذ ١٩٧٦ إما كوزارة مستقلة أو كوزارة دولة.

٢- ينطبق نفس الشيء على المجالس العليا التى تقترح البحوث. فقد أنشئ المجلس الأعلى للعلوم عام ١٩٥٦ والغى عام ١٩٦٣. ثم أنشئ المجلس الأعلى لدعم

البحوث عام ١٩٦٤ ثم الغى بعد سنة واحدة. وفى عام ١٩٦٥ أنشئ المجلس الأعلى للبحث العلمى وألغى بعد ثلاث سنوات عام ١٩٦٨ .

ثانيا: أما الحقيقة الثانية فهى تفشى ظاهرة الازدواجية والتكرار* بين العديد من الأجهزة المركزية والتى لها نفس الوظائف. فكل تنظيم يقوم بنفس الوظائف تحت مسميات مختلفة وتحت إدارة أشخاص مختلفين ولا تتجه هذه الأجزاء تحت أى ظروف إلى التعاون فيما بينها لينشا عنها تنظيم واحد وكلى يباشر سائر الأجزاء. ويبدو هذا من خلال النقاط التالية:

١- كان المفروض فى وزارة البحث العلمى كجهة مركزية تقوم بالوظائف الثلاث لأى تنظيم مركزى (اقتراح السياسات العلمية ـ التمويل، متابعة النتائج) إنها تنظيم كلى يشرف على سائر التنظيمات الأخرى الجزئية أو يلغيها وهو الشيء الذى لم يحدث. فقد توازى وجود وزارة البحث العلمى مع ثلاثة تنظيمات أخرى وهى المجلس الأعلى للعلوم والمجلس الأعلى لدعم البحوث والمجلس الأعلى للبحث العلمى.

٢- بعد عام واحد من إنشاء أكاديمية البحث العلمى كجهاز قومى مسئول عن السياسة العلمية ويتبع رئيس الوزراء مباشرة. صدر القانون رقم ٤٩ لسنة ١٩٧٢ لتنظيم الجامعات متضمنا اعتبار كل منها جهازاً للتعليم الجامعى والبحث العلمى له مطلق التصرف لاتخاذ ما يراه مناسبا لوضع أى سياسة خاصة بالبحث العلمى. ويعنى هذا إطلاق الازدواجية بالنسبة لوضع السياسات العلمية والقومية.

* لا تشمل هذه الظاهرة فقط المؤسسات المركزية للبحث العلمى ولكنها تشمل أيضاً مجال البحوث ذاتها. فنتيجة لغياب الارتباط بين تكاليف البحث العلمى والعائد منه، ونتيجة لغياب البعد التطبيقى فى إجراء البحوث. فإن معظم البحوث ما هى إلا تكرار لبحوث أجريت فى الخارج أو أجريت فى مصر فى فترات سابقة، أو يتم أجراؤها فى نفس الوقت فى الوحدات البحثية المختلفة تحت مسميات مختلفة. وتمتد هذه الظاهرة خارج مجال البحث العلمى. فعلى سبيل المثال فإن إعداد مدرس اللغة العربية يرتبط بجهات مختلفة تشمل كليات الآداب، والتربية، وجامعة الأزهر ودار العلوم. مع اختلاف الخلفية اللغوية والتربوية لهذه الجهات.

٣- اصبح هناك بالتالى العديد من الأجهزة المركزية التى تقترح السياسات العلمية والتى توجد بجانب بعضها البعض وتعمل بطريقة شخصية وذاتية. فهناك وزارة البحث العلمى، والمجالس القومية المتخصصة. وأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا، ثم الجامعات.

ب- سياسات البحث العلمى

تميز البحث العلمى فى مصر كما رأينا بوجود العديد من التنظيمات المركزية التى تقترح السياسات العلمية وحيث تعرضت هذه التنظيمات لكثرة التغير وحيث سادت الازدواجية لتفشى الأفكار الجزئية والذاتية أصبح تغير السياسات العلمية نتيجة منطقية لهذا الوضع. وأصبح بالتالى عدم القدرة على بلورة سياسة علمية واضحة وتحديد أولويات علمية هو ما يميز مناخنا العلمى. فإذا علمنا أن أكاديمية العلوم الفرنسية أنشئت عام ١٦٣٧ وظلت باقية إلى الآن كهيئة علمية وطنية تقترح السياسات والتوجهات والقيم العلمية لبدا لنا مدى خطورة عدم استقرار التنظيمات المركزية للبحث العلمى فى مصر، وسوف نقدم مثلين يوضحان هذا الاتجاه السابق.

ففى بداية إنشاء المجلس الأعلى لدعم البحوث عام ١٩٦٤ تم اختيار خمسة عشر موضوعا بحثيا ذات أولوية خاصة مع تحديد المساهمة فى تمويلها وتخصيص الجهات البحثية المختلفة التى سوف تشارك فى تنفيذها وسوف نختار منها موضوعين فقط لنرى مصيرهما مع تبدل الأشخاص وهما ١- مشروع بحوث تنمية الثروة الحيوانية. ٢- مشروع بحوث في إصلاح القرية.

وبالنسبة للمشروع الأول فقد كان محتوى المشروع هو: ١- استبيان أمراض العقم وأمراض الحيوان الطفيلية (وخاصة الدودة الكبدية). عمل خريطة تبين مدى انتشار الأمراض التناسلية والطفيلية (وخاصة الدودة الكبدية) فى مناطق الجمهورية المختلفة. وقد حدد المجلس الأعلى الجهات التى سوف تتعاون فيما بينهما لتنفيذ هذه الخطة وهى الجامعات، والمركز القومى للبحوث ثم معهد بحوث صحة الحيوان التابع لوزارة الزراعة.

وحسب ما ذكرناه من عدم التزام وحدات البحوث بالسياسات القومية وحيث إن الوحدات البحثية تقوم باختيار موضوعاتها البحثية بطريقة ذاتية بحتة اعتمادا على نفوذ رئيس الوحدة. فإن موضوع دراسة الدودة الكبدية مع أهميتها الاقتصادية لما تسببه من خسائر لصحة الإنسان والحيوان لم تكن أبداً وحتى هذه اللحظة على رأس الموضوعات البحثية على أى مستوى من مستويات الوحدات البحثية.

وبعد إنشاء أكاديمية البحث العلمى وحسب الخطة الخمسية البحثية الأولى المقدمة من الأكاديمية وهى خطة ١٩٨٢ - ١٩٨٧ فقد تم وضع أولويات بحثية مختلفة تمام الاختلاف عن خطة المجلس الأعلى السابقة، وبدون متابعة نتائج الخطة البحثية السابقة للمجلس الأعلى لدعم البحوث. وقد اقترحت الأكاديمية مشروعا آخر وهو: مقاومة أمراض الطفيليات فى الأغنام والماعز[١].

لم يتم الانتهاء من دراسة مدى انتشار مرض الدودة الكبدية ولم يتم كذلك عمل خريطة لتوزيع شدة الإصابة بهذا المرض، الذى مازال هو المرض الأول الذى يهدد الثروة الحيوانية بمصر فى المناطق المختلفة وهو شيء ضرورى فى مقاومة أى مرض. ولكن تم الانتقال من خطة إلى خطة ومن هدف إلى هدف دون الانتهاء من الخطة الأولى ودون تحقيق الهدف الأول. ولا جدال أن الانتقال من الخطة الأولى واقتراح خطة ثانية تم بناء على تغيير الأشخاص وبالتالى أولوياتهم العلمية وتخصصاتهم الدقيقة فى كل مرة ولم يكن استجابة لمطالب الواقع.

كان الموضوع الثانى الذى اقترحه المجلس الأعلى لدعم البحوث هو الإسكان الريفى وكانت أهداف البحث هى: ١- إجراء بحوث حول أفضل السبل لتخطيط القرى وبناء المساكن الريفية من أجل توفير أفضل الظروف الصحية والاجتماعية. ٢- إجراء الدراسات والبحوث للتوصل إلى أنسب الحلول المعمارية التى توفى بحاجة المجتمع الريفى وفقا للظروف الخاصة بكل منطقة. ٣- إجراء الدراسات والبحوث اللازمة لتحديد طرق إنشاء المكونات الرئيسية للمسكن الريفى

(١) الخطة الخمسية الأولى للمشروعات البحثية - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - ص ٣٩ .

كالأساسات والحوائط والأسقف وذلك باستغلال المواد المتوفرة عمليا دون الحاجة إلى استيراد مواد من خارج القرية والاعتماد على تنفيذ مبانى القرية على الأهالى أنفسهم بعد تدريبهم على طرق الإنشاء.

وقد حدد المجلس الأعلى الهيئات التى يمكن أن تسهم فى تنفيذ هذه الخطة البحثية وهى معهد أبحاث البناء، وزارة الإسكان والمرافق، وزارة الصحة، وزارة الإدارة المحلية، المركز القومى للبحوث الاجتماعية والجنائية(١).

وفى الخطة الخمسية الأولى للأكاديمية ١٩٨٢ - ١٩٨٧، كانت الخطة البحثية لبحوث التشييد والإسكان المقدمة هى: العمل على تطوير الإسكان الريفى وإعداد أسس بناء المسكن الريفى فى الأقاليم المصرية ووضع مقترحات للتخطيط العمرانى للقرية المصرية(٢). وهى نفس المقترحات التى وضعتها خطة المجلس الأعلى لدعم البحوث، مع ملاحظة أن الأكاديمية المنوط بها وضع وبلورة السياسات إذ بها تطلب فى نطاق هذه الخطة أيضاً ضرورة وضع مقترحات للتخطيط العمرانى للقرية المصرية.

أما فى إطار الخطة البحثية الخمسية الثانية للأكاديمية ١٩٨٧ - ١٩٩٢ فقد كانت الخطة المقترحة لقطاع الإسكان كما يلى: ١- الاستخدام الأمثل للإمكانيات المتاحة. ٢- حسن توجيه العنصر البشرى وتنمية وصقل طاقاته الإنسانية. ٣- الاهتمام بالمجتمعات العمرانية الجديدة(٣).

وكما يبدو فقد ساد الأسلوب الخطابى فى البندين الأولين أما البند الثالث فيعكس تراجع الاهتمام بالإسكان الريفى من قبل الأكاديمية، حيث حل محلها الاهتمام بإنشاء المجتمعات الجديدة مع العلم أن مشكلة المجتمع الريفى مازالت قائمة وتزداد حدة يوما بعد يوم ومازالت تعتبر هى التحدى الأكبر للتنمية الحقيقية

---

(١) المجلس الأعلى لدعم البحوث - جمهورية مصر العربية - ص٨٧ .

(٢) الخطة الخمسية الأولى للمشروعات البحثية - أكاديمية البحث العلمى- ص ١٦٣ .

(٣) موجز إطار الخطة الخمسية الثانية ٨٧ - ١٩٩٢ - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - ص ٢٠ .

لمصر، حيث خصص لها وزارة مستقلة وهى وزارة التنمية الريفية فى التشكيل الوزارى الذى جرى فى أغسطس ١٩٩٧ ٠

كانت خطة النهوض بالسكن الريفى عند وضعها لأول مرة بواسطة المجلس الأعلى لدعم البحوث متأثرة بأفكار المهندس حسن فتحى فى تنمية القرية المصرية والتى تعتمد على ثلاثة محاور **أولها** هو استعمال الطين كمادة بناء فى القرية المصرية **والثانى هو** الاعتماد على الخبرة التاريخية للفلاح فى بناء مسكنه أما المحور **الثالث** فهو أن المنزل الريفى ذو طابع معمارى فريد يمكن تطويره اعتماداً على التقاليد المعمارية المحلية [١]٠

وقد تم تجاهل هذه الأفكار فى الخطة البحثية الأولى والثانية للأكاديمية لضعف الاقتناع بها لدى الأشخاص الذين صاغوا هذه الخطط والتى من المفروض فيها أن تكون خططا قوميا تعبر عن القطاع العريض من الشعب المصرى وهو القطاع الريفى٠

ولسيادة العوامل الشخصية أيضا فإن المجلس الأعلى لدعم البحوث لم يتعرض للبحوث التى قام بها مركز سرس الليان فى مجال النهوض بالريف٠ ولم يذكره من ضمن المراكز المنوط بها التعاون مع المراكز الأخرى لتنفيذ خطة الإسكان الريفى٠ فقد قام هذا المركز بإصدار كتاب غاية فى الأهمية وهو دراسة ميدانية شملت ثمانى قرى فى الفترة من ١٩٥٣ – ١٩٥٥ [٢]٠ تهدف إلى التحسين الذاتى للقرية المصرية فى جميع المجالات ٠

---

(١) عمارة الفقراء – حسن فتحى – صـــ ٧ ٠

(٢) مشكلات الإسكان فى الريف المصرى – تيودوروفيتش – صـــ ٥ ٠

خامساً: التنظيمات المركزية (ظاهرة البيروقراطية العلمية) ونموذج "هبوط القرارات الإدارية "

يعتبر العقل الفعّال هو مصدر الحقيقة التى يدركها الإنسان عن طريق الاتصال بهذا العقل. وحتى يتم هذا الاتصال فإنه يخضع بالضرورة لطريق ما. هذا الطريق لابد أن يكون من الأعلى إلى الأدنى، أى من العقل الفعال الذى يملك المعرفة إلى الفرد الذى لا يملكها. ولا يمكن أن يكون هذا الطريق عكس ذلك، أى من الأدنى إلى الأعلى، لذلك كانت المعرفة هنا **"هبوطا"** على الفرد كما أنها تعدّ **"إلهاماً"** من العقل الفعّال ومنحة منه.

وبذلك فإن عملية المعرفة تشمل جانبين، يتعلق أولهما بالأسلوب الذى تتم به المعرفة، وتحدث هنا عن طريق **"الهبوط من أعلى إلى أسفل"**. أما الجانب الآخر فيتعلق بمحتواها المعرفى. ولا يستطيع الفرد أن يحاكى الجانب الذى يتعلق بالمحتوى المعرفى، فهى تجربة فردية تتعلق بدرجة الكشف والإلهام والتى تختلف حسب استعداد كل فرد. ويبقى الجانب الآخر، حيث يحاكى الفرد الطريقة التى تتم بها المعرفة وهى **"الهبوط من أعلى إلى أسفل"** والتى تشير إلى مجمل عملية المعرفة والدالة عليها فى نفس الوقت. وهى عملية يتصور فيها الفرد نفسه **(دائماً)** كطرف سلبى قابل للمعرفة فى مقابل طرف آخر معطى للمعرفة **(دائماً)***

ولا تشير حركة الهبوط إلى أسفل إلى علاقات معرفية فقط، بل تصبح نموذجاً مستقلاً بذاته يشير إلى أنوع أخرى من العلاقات وينطبق عليها. فيمكن أن ينطبق مثلاً على العلاقات الطبقية **(الأغنياء و الفقراء)** أو على العلاقات الفئوية **(المتعلمين والأميين)**. أو على العلاقات الوظيفية **(الأستاذ والتلميذ)**. حيث الأستاذ فى وضع معطى موجب للمعرفة دائماً فى مقابل التلميذ وهو قابل سلبى للمعرفة دائماً. وهذه العلاقة هى أصل سيادة النموذج الثنائى فى التعليم؛ التلقين **(من قبل الأستاذ)** والحفظ والاسترجاع **(من قبل التلميذ)**. **

---

* وضعت كلمة (دائماً) بين قوسين لأشير إلى استمرارية العلاقة من حيث هى نموذج لعلاقة معرفية معترفا بها وتحظى بالقبول.

** يؤدى هذا النوع من التعليم إلى ما يلطق عليه نمط التفكير العمودى أو التقليدى. ويتعارض هذا مع نمط التفكير الإبداعى أو الخلاق (انظر: التفكير العمودى والإبداعى ـ منشورات المجمع الثقافى فى بأبو ظبى).

وينطبق نموذج "الهبوط" كذلك على العلاقات الإدارية فى المجتمع (**الرئيس والمرؤسين**). فالعلاقات الإدارية (**البيروقراطية**)* تنظمها وتحكمها الأوامر والقرارات هذه القرارات بما تحتويه من جانب معرفى ومعلوماتى يحكمها نفس الاتجاه وتتم بنفس الطريقة وهى الهبوط من أعلى (الرئيس)** إلى أسفل (المرءوسين).

تعتبر السياسة العلمية لأى مجتمع علمى هى أهم أركان عملية البحث العلمى. فحيث كانت طبيعة البحث العلمى إنها تستغرق مدة طويلة من الزمن للوصول إلى النتائج وما يستتبعه ذلك من إنفاق مالى كبير. فإن البحث العلمى لا يجرى على هوى ورغبات وحدات البحوث بل يتم خضوعه لسياسات عامة وخطط علمية طويلة الأمد يتم تنفيذها خطوة بخطوة.

ويلعب أسلوب اتخاذ "القرارات العلمية" أهم الأدوار فى صياغة هذه السياسات والخطط العلمية. وتخضع مؤسسات البحث العلمى فى مصر لنموذج "**هبوط القرارت من أعلى إلى أسفل**" بالنسبة لتقرير السياسات العلمية. وهى قرارات ذات طبيعة فوقية تتم فى اتجاه واحد وينقصها بذلك تلك الحركة المضادة والهامة وهى الحركة الصاعدة من أسفل إلى أعلى والتى تعبر عن مشاكل الجانب الآخر وهم الأكثرية من الباحثين والعلماء والذين يتعاملون مع الواقع اليومى لمشاكل البحث العلمى.

إن استبعاد الحركة الصاعدة إلى أعلى وما يمثله ذلك من ضرورة يعنى التعبير عن جانب واحد من عملية اتخاذ القرارات العلمية وهو الجانب الذى تمثله

---

* تعد البيرواقراطية من ضمن آليات الضبط والسيطرة فى العديد من المجتمعات، القديم منها والحديث. وهى توجد صور وأشكال مختلفة فى المجتمع مثل: الأحزاب والجمعيات والنقابات والشركات والمؤسسات الصناعية. ورغم أهميتها فى قطاع البحث العلمى وخاصة فى تنفيذ السياسات القومية فإن افتقادها إلى آلية النقاش والتصحيح الذاتى يجعلها من أهم المعوقات فى أداء أى تنظيم لوظيفتة.

** فى العلاقات البيروقراطية (بأشكالها المختلفة) يجسد الرئيس (بصوره ورموزه المختلفة) وهو السلطة الأعلى، المقابل الموضوعى لسلطة العقل الفعّال. وينطبق على قوة هذا النموذج وانتشاره المثل القائل "الميه ما تطلعش فى العالى".

النخب العلمية وحدها . وينتج عن ذلك أن تلك السياسة العلمية ينقصها شيء هام وأساسى وهو غياب "**مرحلة الإعداد**" وهى المرحلة الحرجة والضرورية من أجل تنفيذ أى خطة علمية. وتمثل مرحلة الإعداد نقطة الالتقاء بين الحركة الهابطة إلى أسفل (**والتى تعبر عن قرارات النخب العلمية**) والحركة الصاعدة إلى أعلى (**والتى تعبر عن أفكار واقتراحات الباحثين والعلماء**) ** . ويفسر هذا أيضاً كيف أن النظر إلى مرحلة النتائج (**رغبات وطموحات النخب**) وغياب مرحلة الإعداد (**إهمال رغبات ومقترحات المرءوسين**) هو النموذج الحاكم لكافة أنواع السياسات فى المجتمع ومنها سياسة التعليم والبحث العلمى.

فى كل خطة علمية أو سياسة تكنولوجية فإن طرفيها هما النخب العلمية التى تقترح هذه الخطط والسياسات من جهة والباحثين من أعضاء الوحدات البحثية الذين ينفذونها من الجهة الأخرى. وليس هناك عيب أو نقيصة ما فى أن تكون السياسات العامة والخطط من عمل الهيئات والمؤسسات ذات الصفة القومية فكل الدول بدون استثناء تلجأ إلى تركيز المهارات البيروقراطية الاقتصادية فى مؤسسة قائدة تخول صلاحيات واسعة ومهمة من أجل القيام بالتحول الصناعى والتقدم التقنى و"**ذلك مثل MITI فى اليابان، ومجلس التخطيط الاقتصادى فى كوريا ومكتب التنمية الصناعية فى تايوان**"(١). ولكن تحت ظروف التجاهل لتلك السياسات العلمية والتكنولوجية من قبل الوحدات البحثية كما سبق وأوضحنا، وتحت ظروف تجاهل مشاكل الواقع المصرى من قبل تلك الوحدات أيضاً. فإن استمرار الهيئات العلمية المركزية فى الإعلان عن سياسات وإقرار خطط جديدة،

---

* في دراسة لمضمون الأمثال المصرية والتي تعبر عن الموقف من السلطة بأشكالها المختلفة. وجد أن نسبة تحبيذ المثل الشعبي للمداهنة والنفاق للسلطة كانت أكبر بنسبة ١٥:١٠ قياساً بالرافضة له {الشخصية المصرية في الأمثال الشعبية د .عزه عزت}

** رغم أن اللوائح الجامعية ومراكز البحوث تشمل تلك البنود التي تتعلق بالاجتماعات الدورية وتسمح بالمناقشة وتبادل الآراء. إلا أن القرارات العلمية في النهاية تعبر عن توازنات تميل لصالح السلطة الإدارية بدرجاتها المختلفة (انظر نموذج العلاقات الشخصية. وجدول رقم ٧).

(١) تحديث مصر – شريف دلاور – ص ٢٨.

دون محاولة تقييم نتائج السياسات القديمة واستخلاص الدروس منها والوعى بالمعوقات، لا يعنى إلا التعبير عن نموذج "**هبوط القرارات الإدارية**" ونتائجه.

وتبدو أولى تلك النتائج من خلال ما سبق ذكره من معالجة ظاهرة انفصال البحث العلمى عن مشاكل الواقع المصرى عن طريق تلك التوصيات والقرارات التنفيذية من قبل النخب العلمية والإدارية والتى تدعو إلى ضرورة التعاون بين المراكز البحثية ومراكز الصناعة. وكأن الأمور بكل تعقيداتها المتراكمة منذ قرنين من الزمان لا ينقصها إلا تلك القرارات حتى يمكن حلها. ويعبر هذا عن القيمة السحرية للقرارات والأوامر الإدارية الهابطة وكأن لها قوة تنفيذية كامنة بها مستقلة عن الواقع وشروطه. وكأن هذه المشكلة المزمنة قائمة بذاتها وغير مرتبطة بنظم التربية والتعليم ومنفصلة عن النظام المعرفى السائد. ويؤدي علاج مشكلة البحث العلمى عن طريق الأساليب الإدارية وحدها إلى ظاهرة الميل إلى التنظيمات المركزية والتراتيب الرأسية، وهو ما يعكس كثرة مؤسسات وهياكل البحث العلمى وتكرارها* بدون مبرر وهي النتيجة الثانية التي سوف نتناولها من خلال المثلين الآتيين.

حسب آخر الإحصائيات المنشورة. فهناك خمس كليات لدراسة تكنولوجيا المعلومات كما أن هناك ١٠ أقسام لدراسة الكمبيوتر في ١٧ جامعة. كذلك هناك ١٨ معهدا لدراسة الحاسبات الآلية والمعلومات. وتخضع كل هذه المؤسسات العلمية لنموذج "**باب ثانى**" من حيث الاهتمام بميزانية المرتبات على حساب ميزانية الإنفاق الجارى على البحوث.

ورغم كثرة التقارير والدراسات التى تتعرض لمشاكل هذه المؤسسات ورغم أنها تحتاج إلى قليل من الاهتمام حتى تؤدى دورها كما يجب فقد تم تجاهل مشاكلها لصالح إنشاء هياكل جديدة تحت مسميات جديدة. حيث "**تقرر تخصيص ٢٠٠ فدان بوادى التكنولوجيا" بالإسماعيلية لإنشاء معهد بحوث الإلكترونيات كما تقرر تخصيص مبلغ ٣ مليار جنيه لأعمال البنية الأساسية حيث تبلغ تكاليف المبانى ٣٨٠ مليون جنيه خصص منها مبلغ ٩٦ مليون جنيه للمرحلة الأولى التى تقرر**

---

* تنشأ ظاهرة التكرار أيضاً نتيجة لنموذج "العلاقات الشخصية". كما سبق وبينا (انظر ص ١٣٢).

تنفيذها فى الخطة الخمسية الأولى ٩٧ – ٢٠٠١"[1] وسوف يهتم المعهد بدراسة ستة مجالات وهى: الإلكترونيات، الاتصالات، الهندسة الوراثية، التكنولوجيا الحيوية، البرمجيات، تكنولوجيا الفضاء والتحكم والصناعات الفضائية. مع العلم أن تلك الفروع موجودة فى تلك الكليات والمعاهد والأقسام والقائمة حاليا. أى أن معالجة القصور الناتج عن العمل طبقا لنموذج "**باب ثانى**"* فى معاهد البحوث القديمة قد تم عن طريق العمل طبقا لنموذج "**هبوط القرارات التنفيذية** " بإنشاء مدن أبحاث جديدة تخضع لنفس المشاكل القديمة. ويؤدى هذا بالطبع إلى تبديد الأموال وإهدار الإمكانيات.

ويعكس المثل الثاني ظاهرة تكرار إنشاء المدن العلمية. فالمركز القومى للبحوث على سبيل المثال والذى أنشئ منذ عام ١٩٦٧، ويضم عدداً يبلغ الألفين من أرقى كوادر البحث العلمى، وصل إلى حالة متردية نتيجة لخضوعه لنموذج "**باب ثانى**". وتذكر أحد التقارير الحالة التى وصلت إليها هذه المدينة العلمية الكبيرة وكيف إنه "**لم توجه قيادات البحث العلمى فى السنوات الأخيرة أى اهتمام نحو هذا المركز واحتياجاته الأساسية. إذ إن معظم التجهيزات بالية والكثير منها لا يعمل بسبب نقص قطع الغيار أو الحاجة إلى الصيانة وقد بح صوت الباحثين للحصول على هذه المتطلبات ولكن دون جدوى**"[2]

ورغم أن هذا الوضع معروف منذ مدة طويلة فقد اقترحت إحدى الهيئات المركزية المنوط بها وضع الحلول للمشاكل التى تواجه مراكز البحوث المختلفة بإنشاء مراكز بحوث جديدة. ويذكر الاقتراح "**تطلع المجتمع العلمى بمصر خلال**

---

(١) وادى التكنولوجيا – جريدة الأهرام اليومية – ٩٧/٨/٢٣ .

* نموذج "باب ثانى" مرتبط بنموذج "إهمال مرحلة الإعداد" خاصة فى المجال المادى. حيث يتم الإنفاق على المرتبات والأجور ويهمل الإنفاق على العمليات الجارية للبحث العلمى. وينطبق نموذج "باب ثانى" على الكثير من المجالات الأخرى فى المجتمع مثل إهمال الميزانيات المطلوبة للصيانة الدورية للمنشآت والمبانى والأجهزة والمعدات.

(٢) بعض قضايا البحث العلمى جريدة الأهرام ٣ /٩/ ١٩٩٧ .

العقد الأخير إلى إنشاء مدينة للبحوث العلمية والتكنولوجيا تكون مركزا للحضارة والعلم وبها يقوم التقدم. ولهذا تقرر إنشاء مدينة مبارك * للبحوث العلمية"[1] .

وقد خضعت مدينة البحوث الجديدة لنفس النموذج، **"نموذج باب ثانى"** وتعرضت لنفس المشاكل. ويذكر نفس التقرير السابق **"إلا إنه قد تبين أن مدينة مبارك للبحوث العلمية التى أنشئت منذ عشر سنوات تعانى من نقص الإمكانيات وعدم اهتمام المسئولين. كما يعانى الباحثون من عدم الاستقرار ومازال أمامها الكثير جداً حتى تبدأ نشاطها. كما لا توجد خطة محكمة للانتهاء من الإنشاءات، وتأهيل الباحثين يسير الهوينى. وأن خطتها المستقبلية محدودة. ولذلك يجب فتح ملف المدينة بالكامل والتى أنفق عليها عشرات الملايين من الجنيهات" [2] .**

فبدلا من علاج سلبيات مدينة علمية راسخة مثل المركز القومى للبحوث. فقد لجأت أكاديمية البحث العلمى، والتى تعى تماما المشاكل التى تعانى منها مراكز البحوث العلمية هى نفسها إلى نموذج علاج المشاكل بقوة القرارات التنفيذية وحدها (لاحظ العبارة الإنشائية: لهذا تقرر إنشاء ..). وبدلا من علاج سلبيات مدينة علمية قائمة لجأت إلى اقتراح مدينة علمية جديدة وهو الذى يعكس نموذج **"هبوط القرارات الإدارية"** كأسلوب فى اتخاذ القرارات والسياسات العلمية على المستوى القومى ..

ويتضح مما سبق حقيقة على جانب كبير من الأهمية، وهى كيف كان أسلوب تحقيق التقدم العلمى فى مصر قائماً على خيار الاعتماد على التنظيمات المركزية والتكوينات الرأسية بصورة أساسية، والتى تعبر عن شدة ارتباط البيروقراطية العلمية بالبيروقراطية السياسية. وهو وضع تاريخى نابع من ظروف مصر كدولة نهرية مركزية. كما أنه يعكس ذلك النظام المعرفى القائم على سلطة العقل الفعّال المفارق وميتافيزيقيا الواحد، حيث تعد الدولة المهيمنة على كافة

---

* إضافة مدينة علمية جديدة يعد كسباً يضاف لإمكانيات البحث العلمى. لكن يظل أن تلك المدينة سوف تخضع فى المستقبل لنفس النماذج السلبية التى تواجه المؤسسات العلمية القائمة.

(١) استيعاب التكنولوجيا وتحديات العصر – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا – صـ ٢٦٥ .

(٢) بعض قضايا البحث العلمى جريدة الأهرام – ٩٧/٩/٣ .

الأنشطة فى المجتمع المقابل الموضوع لتلك السلطة، والنموذج الذى يتم محاكاته دائماً فى تناول الأمور.

ويفرز ذلك النظام شديد المركزية عدداً من السلبيات كما ذكرنا، كما أنه يتعارض من الناحية الأخرى مع طبيعة النظام الاقتصادى الحديث القائم على التراتيب الأفقيـــة ذات التعدد والتنوع اللانهائى، والذى يعتمد بصورة متزايدة على: ١- "**التكامل من خلال تغيير أدوار وأنشطة المؤسسات البحثية**" [١] باعتبار خدمة الصناعة هى الهدف الرئيسى لتلك الوحدات. ٢- "**التكامل من خلال تقوية قدرات البحث والتطوير والقدرات التكنولوجية للمنشآت الصناعية**" [٢]، وهو ما يتطلب التركيز على سياسات العرض والطلب، وتوجيه الموارد التى تخصصها الدولة للبحث والتطوير إلى تلك المنشآت التى تتولى بدورها التعاقد مع الوحدات البحثية. ودمج بعض الوحدات البحثية فى المنشآت الصناعية القائمة، كما يحدث الآن فى الصين وما حدث فى كوريا ٣- "**التكامل من خلال إنشاء شركات جديدة تتشكل من مؤسسات البحث والتطوير والمنشآت الصناعية**" [٣].

---

١) تحديث مصر – شريف دلاور – ص ٣٧.

٢) نفس المصدر – شريف دلاور – ص ٣٦.

٣) نفس المصدر – شريف دلاور – ص ٣٧.

جدول (٣) : شكل الإنفاق على البحث العلمي في الوحدات البحثية التابعة لوزارة الدولة للبحث العلمى *

عن عام ٩٥ / ١٩٩٦

بالمليون جنيه

	جملـــــة	أجـــــور	نفقات جاريـــة	استخدامات استثمارية
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا	٤٥,٨٢٢	٨,٣٥١	٢,٨٦٥	٣٤,٦٠٦
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ١٨,٢٢	% ٦,٢٥	% ٧٥,٥٢
المركز القومى للبحوث	٦٠,٦٩٣	٤٤,٦٣٤	١١,٥٥٩	٤,٥٠٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٣٧,٥٤	% ١٩,٠٤	% ٧,٤١
المعهد القومى للمعايرة	٥.٣٥٢٥	٣,١٧٧٥	٠,٤٨٦	١,٦٨٩

منقول عن: الإنفاق على البحث العلمى فى مصر (دراسة مقارنة) – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا . صـــ ٣٣ .

النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٥٩,٣٦	% ٩,٠٧	% ٣١,٥٥
معهد بحوث البترول	٩,٢٢٣٢	٥,١٨٣	٣,٢٤٠	٠,٨٠٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٥٦,١٩	% ٣٥,١٢	% ٨,٦٧
المعهد القومى للبحوث الفلكية	١٨,٥٣٧	٢,٩٦٨	١,٧٦٩	١٣,٨٠٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ١٦,٠١	% ٩,٥٤	% ٧٤,٤٤
المعهد القومى لعلوم البحار والمصايد	٩,٦٠٠٥	٦,٨٣٥٥	٠,٩٦٥	١,٨٠٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٧١,١٢	% ١٠,٠٥	% ١٨,٧٤
معهـد تيـودر بلـهارس	٨,٦٣٦	٥,٦٠٨	٢,٦٠٨	٠,٤٢٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٦٤,٩٣	% ٣٠,٢	% ٤,٨٦
مركز بحوث وتطوير الفلزات	٥,٢٩٧	٣,١١٨	١,١٧٩	١,٠٠٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٥٨,٨٦	% ٢٢,٢٥	% ١٨,٨٨

معهـد بحـوث الإلكترونيات	٢,٦٣٥	١,٦٦٢	٠,٥٧٣	٠,٤٠٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٦٣,٠٧	% ٢١,٧٤	% ١٥,١٨
معهـد بحوث أمراض العيون	٨,٨١٩	٤,٨٢٨	٢,٩٩١	١,٠٠٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٥٤,٧٤	% ٣٣,٩١	% ١١,٣٣
مكتب وزير الدولة للبحث العلمى	٠,٦٢٤	٠,٢٨٤	٠,٢٥٥	٠,٠٨٥
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٤٥,٥١	% ٤٠,٨٦	% ١٣,٦٢
الهيئة القومية للاستشعار من البعد	٥,٢٢٩	١,١٠٠	١,٣٢٩	٢,٨٠٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٢١,٠٣	% ٢٥,٤١	% ٥٣,٥٤
جملـة وزارة البحث العلمـى	١٨٠,٤٦٨	٨٧,٧٤٩	٢٩,٨١٩	

جدول (٣) : شكل الإنفاق على البحث العلمي فى الوحدات البحثية التابعة لوزارة التعليم العالى عن عام ٩٥ / ١٩٩٦ *

بالمليون جنيه

الجامعات	جملة	أجور	نفقات جارية	استخدامات استثمارية
ج . القاهرة	٥٦٣,٦١٦	٣٠٣,٤٠١	١٦٤,٣٨٥	٩٥,٨٣٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٥٣,٨٣	% ٢٩,١٧	% ١٧
ج . الإسكندرية	٢٨٠,٨٢٤	١٩٨,٥٩٢	٥٨,٦٥٥	٢٣,٥٧٧
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٧٠,٧١	% ٢٠,٨٨	% ٨,٣٩
ج . عين شمس	٢٩٠,٧٢٧	٢٠٤,٨١٤	٥٩,٠٧٣	٢٦,٨٤٠

منقول عن الإنفاق على البحث العلمى فى مصر (دراسة مقارنة) – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا . صـ ٣٥ .

النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٧٠,٤٤	% ٢٠,٣٢	% ٩,٢٣
ج . أسيـــــوط	١٨٧,٠٧٥	١١٥,٤٨٢	٣٨,٥٢٨	٣٣,٠٦٥
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٦١,٧٣	% ٢٠,٩٥	% ١٧,٣٧٤
ج . طنطـــــا	١٣٨,٢٤٥	٩٢,٥٢٥	٢٨,٣٤٦	١٧,٣٧٤
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٦٦,٩٣	% ٢٠,٥٠	% ١٢,٥٦
ج . المنصـــــورة	٢١٧,٢٥١	١٠٤,٨٤٥	٧٤,٧٦١	٣٧,٦٤٥
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٤٨,٢٥	% ٣٤,٤١	% ١٧,٣٢
ج . الـزقـازيـق	٢٥٦,٢٢٠	١٩٩,٧٦٣	٣٦,٦٦٧	١٩,٧٩٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٧٨	% ١٤,٣٤	% ٧,٧٢
ج . المنـوفيـة	٩٨,٢٥٥	٥٨,٥٢٢	١٨,٣٣٣	٢١,٤٠٠

النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٥٩,٥٦	% ١٨,٦٦	% ٢١,٧٨
ج . قنـــاة السويس	١٠٧,٤٤٦	٥٩,٧٦٣	١٥,٣٨٣	٣٢,٣٠٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٥٥,٦٢	% ١٤,٣١	% ٣٠,٠٦
ج . المنيـــــــــا	٨٨,٢٨٦	٥٦,٦٢٩	١٦,٦١٧	١٥,٠٤٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٦٤,١٤	% ١٨,٨٢	% ١٧,٠٣
ج . حلـــــوان	١١٦,٥٤٨	٧٥,٥٠٩	١١,٦٣٩	٢٩,٤٠٠
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٦٤,٧٨	% ٩,٩٨	% ٢٥,٢٢
ج . الأزهـــــر	٣١٠,٥٣١	١٨٦,٠٦٩	٧٢,٣٦٧	٥٢,٠٩٥
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٥٩,٩٢	% ٢٣,٣٠	% ١٦,٧٧
جملـــة الجـــامعـــات	٢٦٥٥,٠٢٤	١٦٥٥,٩١٤	٥٩٤,٧٥٤	٤٠٤,٣٥٦
النسبة المئوية للمكون من جملة الميزانية		% ٦٢,٣٧	% ٢٢,٤	% ١٥,٢٢

جدول (٤) : نصيب عضو البحوث السنوى من المصروفات الجارية المباشرة * (باب ثانى)
فى بعض الوحدات البحثية التابعة لوزارة البحث العلمى عن عام ٩٥ / ١٩٩٦ **

(بالألف جنيه)

المراكز والمعاهد بقطاع البحث العلمى	عدد أعضاء هيئة البحوث	التكاليف الجارية المباشرة (الباب الثانى)	نصيب عضو البحوث السنوى
المركز القومى للبحوث	٢٦٩٤	٢٦٤٣,٠٠٠	٠,٩٨١
المعهد القومى للمعايرة	١٦٩	٢٣,٦٥٠	٠,١٤٠
معهد بحوث البترول	٢٢٨	١٤١,٨٣٠	٠,٦٢٢
المعهد القومى للبحوث الفلكية	١٨٩	٤١,٠٠٠	٠,٠٧٤
المعهد القومى لعلوم البحار	٣٦٦	٢٣,٠٠٠	٠,٠٦٣

معهد تيودور بلهارس	٣٥٩	١٠٣٣,٢٠٠	٢,٨٧٨
مركز بحوث وتطوير الفلزات	١٥٠	٧٨,٠٠٠	٠,٠٥٢
مركز بحوث الإلكترونيات	١٥٣	٩٧,٠٠٠	٠,٦٣٤
معهد بحوث أمراض العيون	٣٣٨	٨٦٦,٨٠٠	٠,٥٦٤
الإجمالـــــــــــى	٤٦٤٦	٤٩٤٧,٤٨٠	١,٠٦٥

* التكاليف الجارية المباشرة: هى التكاليف التى تخدم البحث العلمى بطريقة مباشرة وتشمل الخامات ونفقات البحوث والتجارب.

**منقول عن: الإنفاق على البحث فى مصر (دراسة مقارنة): أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا – صــ٣٧.

جدول رقم (٥) النسب المئوية لمدى تأثير مصادر تمويل الوحدة ونظرتها العلمية بخصوص اختيار موضوعات بحوثها *

	التعليمات الواردة من الهيئات العلمية الوطنية المتخصصة (أ)		التوجيهات العامة الواردة من المؤسسات الاقتصادية والشركات (ب)		التوجيهات العامة الواردة من رؤساء مجلس الإدارة (جـ)		الاحتياجات العلمية المحددة بمعرفة الوحدة (د)		الأهمية العلمية للبحث وما يمكن أن يبشر به من خير (هـ)		عوامـــل أخـــرى (و)	
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
لا يوجد	٩٨	٤٥,١	١٣٧	٦٢,٦	١٠٨	٤٩,٣	٣٢	١٤,٥	٤٥	٢٠,٥	١٧٧	٨٠,٨
%١	٩	٤,١	١١	٥,١	١٠	٤,٧	٥	٢,٤	٤	١,٩	٨	٣,٧
%١٠	٣٩	١٧,٩	٢٨	١٢,٨	٤٤	٢٠,١	٢٨	١٢,٧	٢٦	١١,٩	٧	٣,٢
%٢٠	٣٠	١٣,٨	٢٣	١٠,٥	٢٣	١٠,٥	٣٥	١٥,٩	٣٧	١٦,٨	٦	٢,٦
%٣٠	٩	٤,١	٥	٢,٣	١٢	٥,٥	٢٣	١٠,٥	٢٩	١٣,٢	٥	٢,٣
%٤٠	١١	٥,١	٦	٢,٧	٨	٣,٧	٢٣	١٠,٥	٢٠	٩,١	١	٠,٥

%٥٠	١٥	٦,٩	١	٥.	٦	٧.	٣٧	١٦,٧	٢٤	١,٥	٧	٣,٢
%٦٠	٣	١,٤	٢	٠,٩	–	–	١١	٥,٠	٦٠	٥,٠	٤	١,٨
%٧٠	–	–	١	٠,٥	–	–	٨	٣,٧	٤	١,٧	–	–
%٨٠	١	٠,٥	٢	٠,٩	٢	٠,٩	٧	٣,٢	٣	١,٤	١	٠,٥
%١٠٠-٩٠	٣	١,٤	٣	١,٤	٦	٢,٩	١١	٥,١	٧	٣,٣	٣	٢,٤
غير مبين	١١		١٠		١٠		٩		٩		٩	
المجموع	٢٢٩		٢٢٩		٢٢٩		٢٢٩		٢٢٩		٢٢٩	
المتوسط*	%١٤,٠٦		%٧,٥٨		%١١,٨٨		%٣٢,٩٨		%٢٧,٤٣		%٦,٠٧	

منقول عن: دراسة دولية مقارنة عن أداء البحوث بمصر – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا – صـــ٨٠ .

جدول رقم (٦) : توزيع درجات مقياس السياسة العلمية وفق تبعية الوحدات *

درجات القياس	تبعية الوحدة: الجامعات		الأكاديمية		الوزارات		أخرى		المجموع	
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%
لاتوجد سياسة علمية بتاتاً	٧	٧,٤	٣	٦,٠	١	١,٧٠	١	٤,٥	١٢	٥,٣
لاتوجد سياسة علمية	٤	٤,٢	٢	٤,٠	١	١,٧	١	٤,٥	٨	٣,٥
يوجد حد أدنى من السياسة العلمية	١٣	١٣,٧	١	٢,٠	٥	٨,٣	٤	١٨,٢	٢٣	١٠,١
يوجد قدر واضح من السياسة العلمية	٣١	٣٢,٦	٩	١٨,٠	١٣	٢١,٧	٣	١٣,٦	٥٦	٢٤,٧
يوجد قدر معقول من السياسة العلمية	١٩	٢٠,٠	١١	٢٢,٠	٩	١٥,٠	٤	١٨,٢	٤٣	١٨,٩
توجد سياسة غير ملزمة	١٠	١٠,٥	٩	١٨,٠	٨	١٣,٣	٥	٢٢,٧	٣٢	١٤,١
توجد سياسة علمية شبه ملزمة	٥	٥,٣	٤	٨,٠	١٤	٢٣,٣	٣	١٣,٦	٢٦	١١,٥

توجد سياسة علمية ملزمة	-	-	٨	١٦,٠	٥	٨,٣	١	٤,٥	١٤	٦,٢
سياسة علمية ملزمة تماماً	٦	٦,٣	٦,٠	٣	٤	٦,٧	-	-	١٣	٥,٧
غير مبين	١	-	-	-	١	-	-	-	٢	-
النوع	٩٦	١٠٠	٥٠	١٠٠	٦١	١٠٠	٢٢	١٠٠	٢٢٩	١٠٠
متوسط الدرجات على المقياس	١٧,٣٢		٢٢,٤٨		٢٣,٠٨		١٩,٠٩		٢٠,١٥	

* منقول عن: دراسة دولية مقارنة عن أداء البحوث بمصر – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا – صـ٨٣ .

جدول رقم (٧) بيان بمتوسطات رأى الأعضاء فى مدى تأثير العوامل الأربعة فى القرارات التى تتخذها الوحدة بخصوص أنشطتها *

أنواع الأنشطة والقرارات	العناصر المحتمل تأثيرها على أنشطة وقرارات الوحدة			
	رئيس الوحدة	هيئة العلميين والمهندسين بالوحدة	القيادة خارج الوحدة لكنها داخل المؤسسة	المسئولون أو المراقبون خرج المؤسسة
١- تحديد الموضوعات العامة للبحوث	٤,١٦	٣,٤٤٠	٢,١٥	١,٧٦
٢- إعداد الخطط الأولية لمشروعات البحوث الجديدة	٤,٠٩	٣,٤٨	٢,٠٢	١,٥٩
٣- اختيار مهام بحثية خاصة	٣,٩٨	٣,٢١	١,٩٤	١,٦٠
٤-اختيار المناهج التى تستخدم فى البحوث	٤,٠٠	٣,٤٤	١,٧٨	١,٤٨
٥- توزيع العمل فى نطاق الوحدة	٤,٤٣	٤,٢٢	١,٥٣	١,٢٤
٦- نشر وتوزيع النتائج	٣,٩٩	٣,٢٥	٢,٠٥	١,٥٧

٧- متابعة التطبيقات الخاصة بنتائج بحوث الوحدة	٣,٦٨	٢,٩٥	٢,١٧	١,٨٧
٨- التعاون مع الوحدات الأخرى	٤,٠١	٣,٤٢	٢,٤٧	١,٨١
٩- استخدام تسهيلات التدريب والتنمية المهنية .	٣,٨٥	٣,٠٢	٢,٥٢	١,٨٠
١٠- التعاقد مع الوظفين (انتدابهم) ٣,٥٧	٣,٥٧	٢,١٣	٢,٨٦	١,٩١
١١- إنهـــاء خـــدمـــة (أو إعارة - انتداب) الموظفين	٣,٤٣	١,٩٠	٣,١٧	٠,٤
١٢- تأجير أو شراء المعدات الثمينة وغير الثمينة	٣,٧٩	٢,٥٢	٣,١٣	١,٨٢
(المتوسط العام لتأثير كل عنصر)	٣,٩٢	٢,٩٩	٢,٣٢	١,٧١

* منقول عن : دراسة دولية مقارنة عن أداء البحوث بمصر - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجى - صـ ١٣٣ .



الفصل الثالث

مشكله التكنولوجيا (ظاهرة تسليم المفتاح)

و نموذج "الميل إلى الحلول الجاهزة "

كل الأعمال التى تتطلب مجهوداً ذهنياً أعمال صعبه،
أما التى لا تستلزم أكثر من جهد الزراعيين والساقين
فإنها أعمال سهله•

يوكيشى فوكوزاوا

يخضع المجتمع العلمى كما رأينا لعدة نماذج سلوكية تفسر مشاكله• ومن الناحية الأخرى فإن مجال التكنولوجيا يخضع هو ذاته إلى نموذج أجر وهو نموذج **"الميل إلى الحلول الجاهزة"** والذى له الغلبة فى تفسير موقفنا من مشكلة التكنولوجيا• وذلك بجانب تأثير النماذج السلوكية الأخرى بطبيعة الحال•

نشر فى إحدى الصحف المحلية منذ عدة سنوات خبراً مفاده أن اليابان قد استطاعت إنتاج نوع جديد من ثمار البطيخ المربعة الشكل. فقد كانت ثمار البطيخ المستديرة بما تتركه من فراغات فيما بينها تأخذ حيزاً كبيراً عند تعبئتها، وبالتالى يزيد من نفقات نقلها ويرفع من أسعار بيعها للمستهلك. وباستعمال منجزات العلم فى مجال الهندسة الوراثية أمكن للعلماء اليابانيين إنتاج مثل هذا النوع من ثمار البطيخ. ويعبر هذا المثال عن نمط التكنولوجيا فى العصر الحديث•

وبادئ ذى بدء فإنه يجب ملاحظة أن التكنولوجيا. ليست وليدة العصور الحديثة، ولكنها قديمة قدم المجتمعات البشرية كما أنها مرتبطة دائماً بالاستخدام العملى والجانب النفعى لمستخدميها.

وتعنى كلمة التكنولوجيا أو علم التقنيات استخدام الطرق العملية فى أى مجال من مجالات النشاط البشرى. والتقنية هى الأسلوب أو الأداة العملية

المستخدمة • فكل أداة أو أسلوب يستخدمه الإنسان فى حياته العملية هو تقنية. وبما أن التقنية وراءها دائماً اكتشاف علمي، فلا يمكن فصل الأداة أو التقنية عن النشاط العلمى الذى يجىء قبلها أو مصاحباً لها فى الزمن. وبذلك فإن التقنيات مرتبطة بظاهرة العلم منذ عهود بعيدة فى القدم •

وترتبط التقنيات من ناحية أخرى بمفهوم المنفعة. فكل أداة نشأت عن ضرورة هى حاجة الإنسان إليها. وكل أداة تشبع رغبة من رغبات الإنسان سواء كانت مادية أو روحية. فقد أدى اكتشاف الإنسان للأرقام وقواعد الحساب إلى استخدام الموازين والمكاييل لتقدير وحساب كميات إنتاج الحبوب فى كل من مصر القديمة والصين وبلاد بين النهرين. وأدى ذلك أيضاً إلى استخدام المقاييس مثل الذراع وغيره من وحدات القياس لتقدير مساحة الأرض المنزرعة وتقدير الضرائب عليها. وأدى تطور علم الهندسة إلى استخدامات عملية سواء فى المجال المدنى مثل إنشاء المنازل والقصور وتخطيط المدن، أو فى المجال الدينى مثل إنشاء المعابد. وأدى استخدام قواعد الميكانيكا إلى إقامة المسلات الكبيرة وإلى استعمال الروافع لحمل الأحجار الضخمة فى البناء.

وإذا رجعنا إلى المثال الذى ذكرناه حول إنتاج ثمار البطيخ المربعة الشكل لظهر أن التقنيات الحديثة لا تختلف عن التقنيات القديمة فى الوظيفة. فالوظيفة واحدة وهى إشباع رغبات الأفراد والمجتمعات وتلبية مطالبهم المادية والروحية. لكنها أصبحت تختلف فى ناحية هامة وهى أنها تحولت من عملية تلقائية إلى عملية قصدية وإرادية. وبدلاً من أن نترك الأمور إلى الصدف وحدها أصبح يتم محاكاة هذه الصدف تحت ظروف صناعية تعرف باسم التجارب المعملية. وما كان يحدث فى الطبيعة خلال دورات شهرية أو فصلية. أصبح يتم تكراره مئات المرات فى التجارب المعملية. وما كان يترك إلى ذكاء الأفراد التلقائى أصبحت هناك مؤسسات علمية متخصصة تقوم بتوظيف وتوجيه هذا الذكاء الفردى فى صورة جماعية.

ونتج عن تحول التلقائية إلى القصدية فى عملية التقنية الحديثة إلى ثلاث نتائج **أولها:** هو أن الفترة الزمنية بين الاكتشافات العلمية وتطبيقاتها العملية

أصبحت قصيرة للغاية. فعلى سبيل المثال فإن التصوير الفوتغرافى قد تم تطبيقه صناعياً بعد اكتشافه علمياً بعد ١١٢ عاماً. فى حين أن التلغراف تم تطبيقه صناعياً بعد اكتشافه علمياً ب٥٦ عاماً. أما الراديو فقد استغرق ٣٥ عاماً. والرادار استغرق ١٥ عاماً. والترانستور استغرق خمس سنوات. والدوائر المتكاملة استغرقت ثلاث سنوات .

والشيء الثانى هو نتيجة لازمة عن الشيء الأول. فلما أصبحت الفترة الزمنية التى تفصل بين النظرية العلمية وتطبيقها العملى تستغرق مدة زمنية قصيرة. أصبح ما يميز السلع والخدمات الحديثة هو اعتمادها على تلك الاكتشافات العلمية وأصبح المكون الرئيسى فى إنتاج السلعة هو المكون العلمى مع تراجع القيمة النسبية للعوامل التقليدية للإنتاج مثل توافر رأس المال وتوافر الخامات الأولية. وأحد أهم الأمثلة على ازدياد الجانب المعرفى فى إنتاج السلع هو مجال "**المواد الجديدة**" والتى تقوم على استحداث مواد صناعية جديدة من غير العناصر الطبيعية المعروفة. وذلك مثل السيراميك والذى يدخل فى العديد من الاستخدامات مثل العوازل الكهربائية والأدوات الطبية والأجهزة التى تتعرض للحرارة الشديدة. وفى صناعة الطائرات كذلك.

أما **الشيء الثالث** فيتعلق بحجم الإنتاج والتحكم فى جودته، فحجم الإنتاج فى الماضى والذى كان يقوم به عدد قليل من الأفراد معتمداً على الأساليب اليدوية كان محدوداً وتحت ظروف التقنيات الجديدة فإن حجم الإنتاج أصبح يتميز بضخامته. ليس هذا فحسب ولكن باستخدام أساليب متقدمة فى الإنتاج وبازدياد استعمال "**الربوت**" أصبحت احتمالات الخطأ فى إنتاج أى سلعة قليلة للغاية. ونشأ ما يعرف بأساليب مراقبة الجودة فى كل فروع إنتاج السلع والخدمات.

يبدو إذا أن الفرق بين التقنيات القديمة والتقنيات الحديثة والتى أصبح يطلق عليها الآن اسم تكنولوجيا، يكمن فى ذلك الانتقال من المرحلة التلقائية إلى المرحلة القصدية فى الإنتاج وما يصاحبه من نتائج. وهو استخدام العلم فى إنتاج السلع والخدمات، ويصبح الهدف بالنسبة للمجتمع العلمى أو الشركات أو المؤسسات الصناعية أو الدول هو إنتاج أكبر عدد من السلع فى أسرع وقت

اعتماداً على تطبيق الاكتشافات العلمية. وأصبحت الحياة الحديثة هى القدرة على التكيف مع إنتاج سلع واحتياجات جديدة كل يوم، وهو ما أدى على ظهور الإنسان الإستهلاكى فى ظل ظاهرة العولمة.

تعتبر فترة محمد على هى أول مرحلة واجهت مصر فيها عملية نقل التقنيات الغربية بكل تعقيداتها وبكل طموحاتها. وفى هذه الفترة تم استبدال أسلوب الإنتاج الذى يعتمد على القوة العضلية للإنسان والحيوان، إلى أسلوب آخر يعتمد على نمط الإنتاج الكبير باستعمال الآلات التى تدار بالطاقة البخارية. وفى عهد الخديو إسماعيل تم التوسع فى استخدام تلك الآلات فى المجالات المختلفة. وفى كلتا التجربتين فقد تم النقل المباشر لأساليب الإنتاج السابقة اعتماداً على الاستيراد من أوروبا فلم تكن ظروف مصر تسمح بإنتاج هذه الآلات نظراً لعدم توافر الفنيين ولضعف الكوادر العلمية التى كانت فى طور الإعداد عندئذ.

وتسمح الفترة ما بين عام ١٩٢٠ إلى الآن وهى فترة تقترب من ثمانية عقود للحكم على قدرتنا فى نقل التقنيات الحديثة بأطوارها المختلفة. وفى فترة العشرينيات من هذا القرن استحوذت صناعة الغزل والنسيج على معظم الاستثمارات الموجهه لمجال الصناعة. ومنذ الثلاثينيات فقد شهدت مصر تنوعاً فى مجالات الصناعة خلافاً للصناعة المرتبطة بمحصول القطن. ويمكن تقسيم تلك الفترة الممتدة من العقد الثالث حتى الآن إلى فترتين إحداهما تمتد من ١٩٣٠ إلى ١٩٦٧ والأخرى تمتد من ١٩٧٥ إلى الآن.

ففى الفترة الأولى كان الهدف بالنسبة للمجتمع المصرى هو إنشاء صناعة وطنية. أما الفترة الثانية فالهدف تمحور حول إنشاء تكنولوجيا وطنية. ولا تختلف الصناعة عن التكنولوجيا إلا فى سرعة ظهور التقنيات وازدياد الاعتماد على المكون العلمي. وتعتبر كل من الصناعة والتكنولوجيا هدفاً فى حد ذاته يخضع للإعداد ويعتمد على إرادة الأفراد والمجتمع لتحقيق هذه الغاية. ويتيح لنا ذلك دراسة كل من التجربتين فى ضوء النظام المعرفى السائد وتقييم نتائجهما فى ضوء استجابتنا لهذا الهدف وذلك التحدى التقني. وبالتالى يمكن لنا تفهم أوضح لطبيعة

الآليات أو النماذج التى نعمل طبقاً لها ومن خلالها عند مواجهة أى تحد وأى مواجهة فى كل مرة. وبالنسبة لتجربة الصناعة فسوف نذكر مثالاً مأخوذاً من الصناعات التحويلية وهو مجال العدد والتجهيزات الإنشائية. أما بالنسبة لتجربة التكنولوجيا فسوف نتعرض لثلاث قضايا: وهى نقل التكنولوجيا وصناعة الإلكترونيات ثم خيارات مصر التكنولوجية.

أولاً : تجربة الصناعة:١٩٣٠ - ١٩٦٧

فى العقد الثالث * من هذا القرن شهدت مصر توسعاً عمرانياً كبيراً اعتماداً على محاكاة النظام المعمارى الأوربى. وارتبط هذا باستخدام المستلزمات المعمارية المستعملة فى تجهيز الوحدات السكنية من الداخل لأول مرة فى مصر على نطاق واسع. وتشمل هذه المستلزمات على سبيل المثال، الكوالين بأنواعها (كوالين الأبواب الداخلية والخارجية، وكوالين الأدراج والدواليب والشبابيك) وكذلك الأكر بأنواعها (للأبواب والضلف) والمفصلات والشناكل والمسامير بأنواعها. واستلزم ذلك ضرورة توافر عدد وآلات التركيب مثل الشواكيش والمفكات والكماشات والمناشير بأنواعها المختلفة والمبارد الخشابى والحدادى والبنط بأنواعها ومفاتيح الربط الفرنساوى والإنجليزى والكلابات. وأشياء أخرى لا يتسع المجال لذكرها هنا.

وقد توافر العديد من الظروف الداخلية فى مصر أمام الرأسمالية التجارية والصناعية لإنتاج هذه الأشياء. وقد كان من ضمن هذه الظروف المساعدة ارتفاع نصيب الصناعة والتعدين بالنسبة لإجمالى الأموال المساهمة فى جميع فروع الاقتصاد من ١٣,٦% عام ١٩٣٣ إلى ٣٦,٦% عام ١٩٤٧ وإلى ٤٦,١% عام ١٩٥٢ لتصل إلى ٦٠,٥ مليون جنيه [1]. ليس هذا فحسب فقد ارتفع المستوى

---

*ارتفع عدد سكان القاهرة من ٣٧٤ ألف نسمة فى عام ١٨٨٢ إلى مليون و ٣١٢ ألف فى عام ١٩٣٧، أى بزيادة قدرها ٢٥٠ % خلال خمسين عاماً. وقد ازدادت المساحة المبنية بالقاهرة من ٢٠٤٧ فدان فى عام ١٨٨٢ إلى ٤٠ ألف فدان فى عام ١٩٣٧ .{القاهرة : تاريخ حاضرة. أندريه ريمون}.

(١) تطور الرأسمالية الصناعية المصرية - د. طه عبد العليم - صـ٣٠ .

التقنى كذلك، حيث ارتفع عدد المصانع الآلية الكبيرة التى تستخدم ٥٠٠ عامل فأكثر من ٥ مصانع عام ١٩١٧ إلى ٤٥ مصنعاً عام ١٩٤٤ ثم إلى ٧٥ مصنعاً عام ١٩٥١ [١] . ولجأت الحكومة كذلك إلى فرض التعريفة الجمركية. ففى عام ١٩٣٠ فرضت الحكومة رسوماً مرتفعة على ما يماثل الإنتاج المحلى من الصناعات المستوردة [٢]. وشمل تشجيع الصناعة المصرية سياسة التمويل كذلك حيث أودعت الحكومة مبالغ مالية لدى بنك مصر بهدف إقراض الصناعة بدأت بمبلغ خمسين ألف جنيه فى عام ١٩٢٠ ووصلت إلى مليون جنية عام ١٩٣٦ [٣]. وقد توسع بنك مصر في سياسة الإقراض طويلة الأجل لمختلف فروع الصناعة مختلفاً بذلك عن سياسة التمويل السائدة حينئذ والقائمة على الإقراض قصير الأجل [٤]. وفى عام ١٩٤٩ تم إنشاء البنك الصناعى المصرى برأسمال ١,٥ مليون جنيه واكتتبت فيه الحكومة بنسبة ٥١% [٥] . وتوازى مع ذلك زيادة عدد طلاب المدارس والمعاهد الصناعية من ١,٥ % سنوياً بين عامى ١٩١٥ – ١٩٢٨ إلى ١٥,٤% سنوياً بين عامى ١٩٢٨ – ١٩٣٧ [٦]. وفى هذا النطاق أيضاً فقد قام بنك مصر والذى أسس فى عام ١٩٢٠ بدور كبير فى تشجيع الرأسمالية التجارية والصناعية المصرية. فقد قامت سياسة البنك على تشجيع إنشاء الشركات الصناعية والتجارية سواء بالاشتراك فى تأسيسها مع رجال المال من المصريين أو بالاشتراك مع الشركات الصناعية الأجنبية [٧] .

---

(١) تطور الرأسمالية الصناعية المصرية – د. طه عبد العليم صـ٣٢ .

(٢) نفس المصدر ـ د. طه عبد العليم صـ٥٠.

(٣) نفس المصدر ـ د. طه عبد العليم صـ٥١ .

(٤) الأصول التاريخية للرأسمالية المصرية وتطورها ـ د. محمود متولى صـ ١٩٦ .

(٥) تطور الرأسمالية الصناعية المصرية ـ د. طه عبد العليم صـ٥١ .

(٦) تطور الرأسمالية الصناعية المصرية د. طه عبد العليم صـ٥١ .

(٧) نفس المصدر ـ د. طه عبد العليم صـ ٥٠ .

تلك كانت هى الظروف الملائمة * التى مرت بها الصناعة قبل الثورة وقد زاد الاهتمام خلال فترة الثورة بتشجيع الصناعة والتى بلغت ذروتها فى الستينيات وشهدت الصناعة فرصاً أخرى خلال الانفتاح الاقتصادى فى فترة الثمانينيات. فإذا وصلنا إلى العقد الحالى وحاولنا تقييم نتيجة ما وصل إليه حال هذا الفرع من الصناعة وهو عينة تعبر عن وضع الكثير من فروع الصناعة الأخرى لواجهتنا عدة حقائق سلبية تماماً.

وإذا اعتمدنا فقط على مقدار الثقة فى المنتج المصرى بالمقارنة بالمنتج الأجنبى أى على درجة المنافسة فى السوق المصرية، فسوف نلاحظ تدهور جودة المنتج المصرى وتراجع قدرته على منافسة الأصناف المستوردة من الخارج وخاصة من الدول الحديثة العهد بإنتاج هذه المستلزمات.

وعلى سبيل المثال ** فكالون الدرج المنتشر فى الأسواق المصرية حتى الآن هو صناعة مجرية ولا ينافسه أى صنف آخر منتج محلياً. ويحتل كالون الأبواب الخارجية وهو صناعة إيطالية، نفس الثقة ودرجة الانتشار، والأصناف المحلية منه ليست على نفس الدرجة من الجودة. أما المدهش حقاً فهو دخول كوالين الأبواب المصنوعة فى الصين السوق المحلية لتنافس مثيلاتها الإيطالية فى الجودة والأسعار. أما الشيء العجيب، فإنه بعد سبعين سنة كاملة من استعمال مسامير القلاووظ بمصر. فإن المسمار القلاووظ *** ذو الكفاءة فى الاستخدام

---

* واجهت الصناعة المصرية فى نفس الوقت ظروفاً غير ملائمة. منها تركيز الرأسمالية المصرية فى قطاع ملكية الأراضى والعقارات وسيطرة الجاليات الأجنبية على الاقتصاد المصرى. ومنها كذلك تلك المنافسة الشرسة من قبل الصناعات الأجنبية فى ظل وجود الاحتلال البريطانى. لكن طريق التصنيع لم يكن مفروشاً بالورود حتى بالنسبة للدول الصناعية الكبرى.

** ذكرت تلك الأمثال المأخوذة من أحد الأنشطة التجارية والصناعية وهى صناعة العدد والآلات الإنشائية. حيث تعمل أسرتى فى هذا المجال منذ سنة ١٩٤٥.

*** رغم تأسيس شركة المصانع المصرية للوازم المعمارية والصناعية (سابى) فى عام ١٩٥٨ لإنتاج كافة أنواع المشغولات المعدنية والأجهزة الميكانيكية و الآلية المستخدمة فى الإنشاءات المعمارية والأثاث{الرأسمالية الصناعية فى مصر – د. عبد السلام عبد الحليم عامر}. إلا أن منتجات هذه الشركة لا تستطيع منافسة الأصناف المستوردة، كما أنها لا تستطيع إنتاج مسمار قلاووظ ينافس المسمار الهندى أو الصينى فى السوق المحلى. فلا تخصص الشركة أى مبالغ للإنفاق على البحث والتطوير.

والمستعمل فى السوق المحلية هو تلك النوعية المستوردة من الهند. وأخيراً أصبحت الصين منافساً للهند فى احتكار السوق المصرية فى هذا المجال.

والأعجب من هذا، فهو أن مجموعة "**عدد التركيب**" والتى كانت مستوردة بالكامل من إنجلترا حتى العقد الخامس من القرن الحالى، ثم أصبحت تستورد من اليابان فى العقد السادس والسابع، أصبحت تستورد من الهند فى العقد الثامن. أما فى بداية التسعينيات فإن غالبية هذه العدد أصبحت تستورد من الصين وليس لمصر أى نصيب فى إنتاجها. فبعد سبعين سنة من تلك الفترة التى نتحدث عنها مستبعدين بالطبع تجربة التصنيع فى عهد محمد على وفى عهد الخديو إسماعيل لا نستطيع محاكاة ولا أقول إنتاج مفك أو شاكوش أو كماشة أو مفتاح رباط أو قفل ينتج فى مصر (القفل المستخدم حالياً على نطاق واسع فى مصر هو من إنتاج الصين)٠

لا يستطيع المرء هنا أن يجد أى تبريرات لعدم القدرة على إنتاج شاكوش أو مسمار قلاووظ مصرى مثل عدم وجود الظروف المواتية. فقد مرت علينا كافة أنواع الظروف المواتية. فالتقنيات فى هذه الحالة سهله وبسيطة وطرق نقلها تتم بدون تعقيدات شديدة حيث سقطت حقوق الشركات المنتجة لها بالتقادم. ولا يمكن التعليل كذلك بعدم كفاية التمويل الصناعى أو عدم توافر العمالة الماهرة أو عدم الاحتكاك بمراكز الصناعة العالمية. أو عدم توافر الكفاءات العلمية أو عدم وجود مراكز البحوث (لاحظ مثلاً أن ٧٠% من العدد الكلى لوحدات البحوث قد أنشئ انتهاء فترة الخمسينيات)

ولا يمكن تفسير ذلك القصور الذى لا يتناسب أبداً مع تجربة علمية وبحثية إلى قرنين من الزمان إلا بأنه موقف من الأشياء. ولا يمكن تحليل هذا الموقف إلا من خلال النظام المعرفى ونتائجه الممثلة فى تلك النماذج السلوكية التى تشكل

ينطبق هذا أيضاً على العديد من الصناعات التحويلية الأخرى والتى قامت فى نفس الفترة مثل صناعة الأدوات الكهربائية والأدوات المنزلية وصناعة البويات، والذى لا يستطيع المنتج المحلى منها منافسة المنتج الأجنبى.

أسلوب عمل الأفراد وردود أفعالهم. والشيء الذى يمكن به تفسير هذا الموقف هو ذلك الميل إلى "**الحلول الجاهزة**". فكما تهبط المعرفة على الفرد منحة وهبة من العقل الفعّال المفارق بلا مجهود يبذله هذا الفرد وبلا إعداد منه فإن الاعتقاد فى، وتمنى كل ما هو جاهز وبلا مجهود وبلا معاناة يعتبر هو المثال الذى يجب العمل طبقاً له. وتصبح كذلك الثقة فى كل ما هو خارج عن الذات وعن إمكانيات الفرد أكثر من الثقة فى ما هو كامن فى الفرد وفى إمكانياته وقدراته. وفى حالتنا هذه يصبح استيراد شاكوش أو كماشة أو كالون من الخارج أسهل وأفضل من وجهة نظر كل من الفرد والمجتمع*، ومن بذل الجهد لتصنيعها ويصبح تقدير ما هو أجنبى فى الصناعة أكبر وأعظم من تقدير كل ما هو محلى فى الصناعة. ويصبح استيراد الأشياء أفضل من فضيلة الاعتماد على الذات وهو ما سوف نلاحظه أكثر من خلال موقفنا من تجربة التكنولوجيا.

ثانياً- تجربة التكنولوجيا: ١٩٧٥- حتى الآن

منذ نهاية النصف الثانى من عقد السبعينيات، فإن بناء نمط محلى فى التكنولوجيا. كان هدفاً قومياً. ويعتبر نقل التكنولوجيا مرحلة أولية لابد منها، يتلوها مراحل أخرى تشمل استيعاب هذه التكنولوجيا الوافدة والقدرة على محاكاتها، ثم مرحلة ثالثة يمكن فيها إبداع نموذج محلى فى التكنولوجيا. ويعنى ذلك القدرة على توظيف هذه التكنولوجيا لخدمة أهداف المجتمع العليا. لذلك فإن نقل التكنولوجيا. ليس غاية فى حد ذاته، ولكن يمثل مرحلة **إعداد** من أجل تحقيق الهدف الأكبر وهو إيجاد تكنولوجيا وطنية، وهو الطريق الذى سارت فيه دول مثل اليابان والصين والهند. وفى هذه الحالة تجرى عملية النقل طبقاً لخطة منهجية محكمة التزاماً بدرجة عالية من الإعداد.

وسوف أتعرض فى هذا الجزء إلى ثلاث قضايا وهى قضية نقل التكنولوجيا ثم قضية صناعة الإلكترونيات ثم خيارات مصر التكنولوجية.

---

* لا يشمل ذلك بطبيعة الحال كل الأفراد ولكن غالبيتهم.

١- نقل التكنولوجيا

يمكن القول إن عملية نقل التكنولوجيا. منذ بداية هذه الفترة وحتى هذه اللحظة تتم بلا خطة، لكنه إذا شئنا الدقة فإنه يتم طبقاً لنموذجين يعملان جنباً إلى جنب حيث يؤدى العمل طبقاً لأحدهما إلى العمل طبقاً للنموذج الآخر. هذان النموذجان هما "**تجاهل مرحلة الأعداد**" ونموذج "**الميل إلى الحلول الجاهزة** " .

وتلجأ الدول لأساليب متعددة يجرى الأخذ بها بطريقة تدريجية لنقل التكنولوجيا **والإعداد** لتوطينها محلياً. وأول هذه الأساليب وأكثرها شيوعاً هو شراء براءات الاختراع. فقد قامت اليابان على سبيل المثال فيما بين عام ١٩٥١ - ١٩٨٤ بشراء ٤٢ ألف براءة اختراع من الدول المتقدمة [١]. والشيء الغريب أن مصر مارست نفس التجربة ولكنها لم تستكملها. وهناك أشكال متعددة أخرى للتعاون مع الشركات المالكة للتكنولوجيا من أجل نقل التكنولوجيا. مثل شراء تراخيص الإنتاج. ودخول الشركات الوطنية فى عقود الدعم والمساعدة الفنية من الشركات المالكة لهذه التكنولوجيا، وتلجأ الدول أيضاً إلى عقود التسويق وكذلك عقود الإدارة مع هذه الشركات وكل هذه الإجراءات تصب فى اتجاه **الإعداد** من أجل امتلاك ناصية التكنولوجيا. وفهم أسرارها اعتماداً على خطة موضوعة يتم تنفيذها بإرادة قوية.

ومنذ طُرح موضوع نقل التكنولوجيا لم تكن هناك أى خطة يجرى تنفيذها اعتماداً على أسلوب المراحل، فلم نأخذ أبداً بأى من الأساليب السابقة فى نقل التكنولوجيا. فى نطاق خطة ملزمة لكن طبقناً بعضها بطريقة عشوائية وبطريقة انتقائية للغاية. وتحت سيادة نموذج "**الميل إلى الحلول الجاهزة**" أصبح النمط العام فى إنشاء المشاريع التكنولوجية. يعتمد على أسلوب "**تسليم المفتاح**"[٢] **Turn Key**. وفيه يتم نقل الحزمة التكنولوجية بواسطة الشركة المالكة لها دون أن يصاحبها أى شــروط تسمح للجــانب المصــرى بمعرفــة أسرارها أو التدريب على صيانتها

---

(١) تخطى الفجوة العلمية والتكنولوجية - د. عصام الدين جلال - صـــ٩.

(٢) مشكلة نقل التكنولوجيا - فينان محمد طاهر - صـــ ٣٣ .

أو تصنيع أى أجزاء منها. أى أن المشاركة الفنية منعدمة تماماً. ويعنى هذا أن التكنولوجية الجاهزة والتقنيات المستوردة تحظى بالتقدير والاحترام. كما أنه ليس هناك أى خطة جادة المشاركة الفعلية مع الشركات المالكة للتكنولوجيا من أجل الاعتماد على الذات فى مرحلة أخرى. ويفسر هذا كيف أن أحد البرامج التى كانت تنفذها أكاديمية البحث العلمى **"والتى تشتمل على عدد من المشروعات البحثية التى تقدم خدماتها بالمجان للقطاع الخاص"** لم تزد نسبة تعاقداتها على ١٤% وقد برر رجال الصناعة هذا الوضع بأن **"مشروعاتهم المستوردة طبقاً لنظام تسليم المفتاح تعتمد على الخبراء الأجانب فى إصلاح أى خلل يواجهونه وبالتالى فإن تعاقداتهم على قبول هذه المشروعات البحثية الوطنية يحتاج إلى وقت طويل ونتائجه غير مضمونة مما قد يعرضهم للخسائر"** [(١)] .

يمتد تأثير نموذج **"الرغبة فى الحلول الجاهزة"** ليشمل الميل إلى كل "الأشياء الجاهزة" والصناعة الجاهزة، واستيراد المشاريع ذات الحزم التكنولوجية الجاهزة مثل مشاريع تسليم المفتاح. ويصاحب هذا الوضع الظاهر تبعات أخرى تشمل موقف الفرد النفسى وقدرته على التحدى. حيث يصبح الاعتماد على الذات مغامرة غير محسوبة النتائج، و تصبح الإرادة ضعيفة **والإعداد** عبئاً لا يمكن احتماله.

٢- صناعة الإلكترونيات

تمثل صناعة الإلكترونيات أو التكنولوجيا الرقمية مكانة محورية فى التكنولوجيا الحديثة. وتعتبر إجادة تلك الصناعة والتوسع فيها شرطاً ضرورياً للدخول فى مرحلة أعلى وهى مرحلة التكنولوجية المتقدمة وتدخل تكنولوجيا الإلكترونيات فى العديد من الصناعات الحديثة مثل التحكم الآلى والتحكم عن بعد وفى الحاسبات الآلية وأجهزة الاتصالات السلكية واللاسلكية وفى أجهزة توجيه الصواريخ وغيرها من التطبيقات المدنية والعسكرية. ويعنى ذلك الانتقال من التكنولوجيا الرقمية إلى التكنولوجيا المتقدمة ضرورة الالتزام بخطة، أى ضرورة الخضوع لمرحلة **الإعداد**.

---

(١) الهجرة الدولية للكفاءات العلمية – السيد صدقى عابدين – صـــــ٥٣.

فاليابان على سبيل المثال قبل الدخول فى مجال التكنولوجيا. المتقدمة اعتمدت أولاً على ما يعرف بصناعة الإلكترونيات للمستهلك أو التكنولوجيا الرقمية مثل، الساعات الرقمية، والأجهزة المنزلية الرقمية. والأجهزة المعملية الرقمية، ولعب الأطفال، والحاسبات الشخصية الرقمية ..... الخ. وهى صناعات صغيرة يمكن إنتاجها على المستوى العائلى وتعتبر تمهيداً للصناعات التكنولوجية المتخصصة.

أما فى مصر ففى خلال العشرين سنة الأخيرة فقد طالب الكثير من خبراء الصناعة بضرورة البدء بالصناعات الرقمية وتشجيع الأبحاث وتمويل التطوير فى هذا المجال، كمرحلة **إعداد** لابد منها للدخول إلى مجال التكنولوجيا الحديثة بكل مستوياتها. لكن الأمور لا تسير طبقاً لهذه المطالب المنطقية والخاضعة للنظام المعرفى العقلى، بل تسير وفقاً لخطة أخرى وطبقاً لنماذج صارمة لا يمكن الفكاك منها مرتبطة بنظام المعرفة الحسى. لذلك فإن هذه المرحلة التمهيدية والتى تدخل فى صلب إعداد أى خطة تكنولوجية على المستوى القومى يتم إجهاضها دائماً تحت تأثير النماذج السابقة.

يتضح ذلك من خلال المثلين الآتيين وهما: مثال معهد بحوث الإلكترونيات وتجاهل الجهود التلقائية فى مجال التكنولوجية الرقمية.

فقد أنشئ معهد بحوث الإلكترونيات منذ فترة الستينيات فى عام ١٩٦٤. وحتى عام ١٩٩٦فإن ميزانيته لا تتعدى ٢,٦٣٥ مليون جنيه (انظر جدول ٢). وتخضع هذه الميزانية لنموذج **باب ثانى** فى الإنفاق حيث يخص الأبحاث الجارية نسبة ٢١,٧% من جملة الميزانية، أى ٥٧٣ ألف جنيه فقط. هذا فى الوقت الذى نتحدث فيه عن خيار التكنولوجيا المتقدمة ومنها تكنولوجيا المعلومات.

ليس هذا فحسب، بل إنه بدلاً من تعديل الإنفاق على هذا المعهد الهام الذى يضم أعلى الخبرات العلمية والفنية، وتحت الميل إلى ممارسة أسلوب معالجة الأمور بقوة القرارات التنفيذية وحدها خضوعاً لنموذج "**هبوط القرارات**" فقد تم إنشاء "**وادى التكنولوجيا**" بتكلفة تصل إلى ٣ مليار جنيه.

ويعكس المثال التالى كيف يتم تجاهل الجهود التلقائية والتى يقوم بها القطاع الخاص والأفراد من أجل تأسيس صناعة إلكترونية محلية تعتمد على الجهود الذاتية. فقد أمكن لبعض ذوى الخبرة فى هذا المجال من إنتاج الكارت الإلكترونى اعتماداً على أسلوب "**الأسر المنتجة الإلكترونية**". وتم استخدام هذا الكارت المنتج بالجهود الذاتية فى الصناعات الخفيفة والمتوسطة. ويرى منتج هذا الكارت أن هناك إمكانية نمو تصل إلى ٧-٨% سنوياً دون أى أعباء من قبل الدولة مثل توفير مصادر الطاقة أو خلافه [١]. هذه الحالة وغيرها تلقى التجاهل التام مع أنها تمثل النمو الحقيقى والتلقائى لهذه الصناعة بينما يخصص ٣ مليار جنيه لبناء وادى التكنولوجيا بالإسماعيلية.

وفى غياب الإعداد المنظم لمحاولة تأسيس صناعة التكنولوجيا الرقمية، وبعد ٣٣ سنة من إنشاء معهد بحوث الإلكترونيات فإن وضع هذه الصناعة يعتبر ضعيفاً للغاية "**فعدد الشركات لا يتعدى العشرة ولا يزيد عدد العاملين فيها على ٥٠٠. وبالمقارنة بماليزيا، فإن عدد الشركات فى مجال هذه التكنولوجيا خلال فترة السبعينيات كان ٤ شركات والآن وصل عدد هذه الشركات إلى ٩٠٠ شركة توفر نصف مليون فرصة عمل** [٢]

٣- خيارات مصر التكنولوجية

يعتبر الاتفاق على نقطة البدء والتى يمكن من خلالها تكثيف الجهود من أجل الدخول فى عصر التكنولوجيا أمراً فى غاية الأهمية. وترتبط نقطة البدء بما نملكه من ميزات نسبية فى درجة التطور التقنى والعلمى، وتوافر العديد من المهارات الأخرى فى مجال الإنتاج والتسويق وخلافه. فنقطة البدء لا تعنى البدء من فراغ ولكنها البدء من نقطة ما من التطور.

ولا ينفصل الحديث عن نقطة البدء أو خيارات مصر التكنولوجية. عن طرفى المعادلة السابقة والتى تحدثنا عنها والمتضمنة فى مفهوم التكنولوجية الحديثة

---

(١) مستقبل صناعة الإلكترونيات - جريدة الأهرام - ٢٢ /٩/٩٧.

(٢) نحو خطة للنمو السريع - جريدة الأهرام - ٢٠ /٩٧/١٠ .

وهما القصد والإرادة. وبمعنى آخر **الهدف** وكيفية **الإعداد** له، أى الخطة اللازمة لتحقيق هذا الهدف.

وفى نطاق السياسة التكنولوجية المقترحة لمصر هناك اتجاهان..

ويرى **الاتجاه الأول:** الدخول مباشرة فى إنتاج السلع والخدمات التى تعتمد على التكنولوجية المتقدمة High Tech. وهو الرأى الذى أعلنته وزارة البحث العلمى[1] وقد تم اختيار أربعة مجالات يمكن التركيز عليها فى البداية وهى: مجال الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية والمعلوماتية والمواد الجديدة وذلك كمرحلة أولى فى استراتيجية شاملة للسنوات الخمس القادمة. أما **الرأى الآخر "فيرى البدء من خلال تحديد قطاعات تكنولوجية معينة لتكون نقطة البدء للانطلاق نحو استخدام التكنولوجية المتقدمة. وذلك اعتماداً على تراكم الخبرات التكنولوجية فى هذه القطاعات وتوافر الخامات والمواد الأولية. وكذلك الاستثمارات مع توافر الأسواق الداخلية والخارجية هذه القطاعات التى وقع عليها الاختيار هى: صناعة الغزل والنسيج والملابس الجاهزة والصناعات الغذائية وصناعة الدواء.** [٢]

ويبدو الاتجاه الأول ضرباً من التمنى من حيث خضوعه بالكامل لنموذج "**القفز إلى الأهداف مباشرة دون الاهتمام بمرحلة الإعداد**". ويمكن أن نذكر هنا عدة ملاحظات للتدليل على أن المجتمع العلمى بمصر لم يعد نفسه الإعداد الكافى لقبول تحدى البدء من حيث انتهى الآخرون والدخول مباشرة إلى عصر التكنولوجية المتقدمة.

فالتكنولوجيا المتقدمة تعتمد من ضمن ما تعتمد عليه، على تعاظم ميزانية البحث والتطوير فيها R & D. وتبلغ هذه الميزانية عادةً أربعة أضعاف مثيلتها فى فروع الصناعة الأخرى عامة. ونتيجة لهذه التكلفة العالية فى هذه التكنولوجيا والمخاطر المرتبطة بها، فهى تعد من الخيارات الصعبة للكثير من الدول. بل إن

---

(١) استراتيجية لتطوير البحث العلمى - جريدة الأهرام - ٩ / ٤ / ٩٦.

(٢) استيعاب التكنولوجيا وتحديات العصر - أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا - صـــ ٢٩٢.

تعاظم ميزانية الأبحاث فى هذا الفرع من التكنولوجيا يجعل الدول المتقدمة ذاتها تلجأ إلى التعاون فيما بينها فى هذا المجال عن طريق أسلوب البحث عن بعد Tele - research. حيث تقوم مراكز الأبحاث ذات التخصصات النادرة والفريدة فى مجال معين بالتعاون فيما بينها عبر القارات وعبر الحدود، بدلاً من أن تقوم كل دولة بمفردها بإنشاء هياكل جديدة لهذه التكنولوجيا باهظة التكاليف.

فإذا أضفنا إلى هذه الخواص السابقة للتكنولوجيا المتقدمة مدى ما تعانيه مراكز البحوث فى مصر من ضعف التمويل حيث يخصص لها ٠,٥% من قيمة الإنتاج القومى، وأن هذه الميزانية كذلك تخضع لنموذج "**باب ثانى**" حيث يخصص معظم تلك الميزانية لباب المرتبات لبدا الأمر كما ذكرنا خضوعاً لمجرد الرغبة وتمنى الأهداف دون أى إعداد يتناسب مع حجم هذه الأهداف.

ويتوازى مع العقبة السابقة وهى عقبة التمويل عقبات أخرى نابعة من طبيعة نظام البحث العلمى المصرى نذكر منها نقطة واحدة هى ندرة عنصر التقنيين. وقد اقترحت إحدى الدراسات [١] أن تقوم إحدى الهيئات المركزية مثل أكاديمية البحث العلمى، والتى كانت طرفاً فى هذه الدراسة، بإنشاء معهد يقوم بإعداد هؤلاء التقنيين. ورغم مرور عشرين سنة على هذا الاقتراح الحيوى والهام فإنه لم ينفذ قط. ولا أعرف كيف يمكن إنتاج سلع وخدمات تعتمد على هذه التكنولوجية المتقدمة، وفى ظل منافسة شرسة وفى ظل قيود سياسية ودولية صريحة، بدون توافر عنصر التقنيين المؤهلين.

أما الخيار الثانى الذى يقترح بعض الصناعات التى يمكن الانتقال منها إلى مرحلة أعلى تكنولوجياً لما لنا فيها من ميزة نسبية فيخضع هو الآخر لنموذج "**البعد عن الواقع**". فصناعة الدواء مثلاً تعتمد فى موادها الخام على الشركات الدولية بالكامل. وعلى سبيل المثال فإن كافة أجيال المضادات الحيوية لا يتم إنتاج أى منها بمصر ويبدو من المستحيل إقامة أى صناعة تنافسية بدون القدرة على إنتاج موادها

---

(١) دراسة دولية مقارنة – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا. صــــ١٨٥.

الأولية. وبالنسبة للصناعات الغذائية فإنه لا يمكن التحدث عن أسواق لمنتجات شركة "قها" أو "بسكو مصر" مثلا في ظل منافسة منتجات شركة Nestle مثلاً. والشيء نفسه بالنسبة لصناعة الغزل والنسيج والملابس الجاهزة التي تواجه منافسة شرسة على كافة المستويات من دول مثل اليابان والهند وأندونيسيا ليس على مستوى الإنتاج فحسب ولكن على مستوى التسويق * .

* في مجال التسويق، وعلى سبيل المثال فإن مجموع ما تنفقه الولايات المتحدة على مجال الإعلان لتسويق منتجاتها يبلغ ٢٥٠ مليار دولار سنوياً {فخ العولمة ــ عالم المعرفة ــ العدد ٢٣٨}. وليس بعيداً عن هذا تلك الإعلانات المدفوعة الأجر والتي توزع مع الجرائد اليومية للإعلان عن سلسلة محلات "ماكدونالد" في مصر.

الفصل الرابع

مستوى الإنتاج العلمى

أولا : سيادة نمط الإنتاج العلمى الوصفى

دعنـــى أعيـــش فـــى السحـــر الذى أحبه

فإنى لا أريد أن أعرف مـــــا هـــى الأشياء

فإن الحياة مع المعرفة لا أستطيع احتمالها

عبد الهادى الجزار

تعتبر ظاهرة العلم ظاهرة قديمة قدم المجتمعات البشرية المختلفة. ويؤثر النظام المعرفى أكبر التأثير على تلك الظاهرة فى المجتمع. فالعلم هو النتاج المباشر للأسلوب الذى تتم به المعرفة.

ويجدر بنا فى البداية ملاحظة أن العلم شأنه شأن أى ظاهرة أخرى قد تطور مع تقدم المجتمعات. فقد سار فى عدة مراحل حتى وصل إلى مرحلة النضج الحالية. وتشمل هذه المراحل، المرحلة الوصفية والمرحلة التجريبية والمرحلة الاستنباطية ثم المرحلة الاكسيوماتيكية (١)، والتى تعد مرحلة خاصة من المرحلة الاستنباطية. وتشكل هذه المراحل فى نفس الوقت مناهج البحث العلمى فى مجال العلوم الطبيعية. ففى المراحل المبكرة من تطور المجتمعات ومن تطور النظام المعرفى كان الإنتاج العلمى فى الغالب يعتمد على المرحلة الوصفية. حيث توصف الأشياء وتصنف طبقاً لتماثلها فى الشكل أو الوظيفة. فالكائنات الحية تنتمى إما إلى المملكة الحيوانية أو المملكة النباتية. ويجرى تصنيف كل مجموعة حسب تقاربها فى صفاتها التشريحية أو صفاتها الظاهرية إلى طبقات ورتب ثم أجناس وأنواع. وذلك اعتماداً على منهج القياس بالمماثلة أى مماثلة الجزء بالجزء الآخر. وفى

---

(١) التفسير الابستومولوجى لنشأة العلم – د. حسن عبد الحميد – صـ١٤٦.

مرحلة أخرى انتقل العلم إلى مرحلة أعلى، وهى المرحلة التجريبية حيث يمكن من خلال المشاهدات الجزئية المحسوسة الوصول إلى القانون العام أو المبدأ الذى يشملها اعتماداً على منهج الاستقراء. وبذلك يمكن تطبيق هذا القانون العام على كافة الحالات الجزئية التى يشملها. وتبدو المرحلة التجريبية فى الرياضيات أوضح ما تكون فى علم الهندسة عند قدماء المصريين [١]. وفى المرحلة الاستنباطية "**أمكن الوصول من المبادئ العامة المجردة إلى مبادئ أخرى تلزم عنها اعتماداً على المنهج الاستنباطى**" [٢] ويمثل علم الهندسة كما عند فيثاغورث مثلاً الانتقال من المرحلة التجريبية فى الهندسة كما عند قدماء المصريين إلى المرحلة الاستنباطية كما فى نظريته القائلة بأن المربع المنشأ على الوتر المقابل للزاوية القائمة يساوى مجموع المربعين المنشأين على الضلعين الآخرين. ويعبر منطق أرسطو * كذلك عن النموذج الاستنباطي فى أوضح حالاته كما فى صياغته للقواعد العامة للفكر. ويعبر الإنتاج العلمى للحسن بن الهيثم عن هذه المرحلة أيضاً كما فى نظريته عن الضوء. أما المرحلة العليا من العلم وهى المرحلة الاكسيوماتيكية، فقد أمكن للعلماء صياغة نظرياتهم باستخدام المنهج الاستنباطى أيضاً، ولكن على قضايا بديهية تقبل بدون برهان [٣] هذه القضايا ليست بالضرورة مستقاة من مشاهدات الواقع أو مشتقة منه. ويمثل هذه المرحلة الانتقال من الهندسة الإقليدية كما عند إقليدس إلى الهندسة اللاإقليدية كما عند ديفيد لبرت (١٨٦٢ - ١٩٤٣م) [٤].

---

(١) التفسير الابستمولوجى لنشأة العلم - د. حسن عبد الحميد - صـــــ١٥٠.

(٢) نفس المصدر - د. حسن عبد الحميد - صـــــ١٥١.

(٣) نفس المصدر - د. حسن عبد الحميد - صـــــ ١٥٧ .

(٤) نفس المصدر د. حسنى عبد الحميد صـــــ ١٥٧.

* رغم النقد الذى يوجهه للمنطق الأرسطى من قبل فلاسفة مثل برتراند رسل، فقد أسهم فى العديد من التطورات العلمية حتى الوقت الراهن. فعن طريق النسق الاستنباطى الأرسطى أمكن لأقليدس وضع أسس النسق الإستنباطى للهندسة. ومن الناحية الأخرى فإن أسس المنطق الرياضى الرمزى كما عند بيانو وفريجة ورسل ووايتهد ما هو إلا امتداد لهذا النسق. ولا يقل عن هذا دور الاستقراء باعتباره المعيار الذى يحدد صدق النظريات العلمية كما يؤكد هانز ريشنباخ. وتبدو أهمية الاستقراء من خلال ازدهار العلم العربى كما فى علم الفلك الذى ازدهر فى مرصد مراغة، وعلم الضوء عند ابن الهيثم والطب التجريبى كما عند الرازى وابن سينا، والكيمياء كما عند جابر بن حيان. وتعد نهضة الفلك الأوربـــى=

ولا يعنى هذا أن كل مرحلة وصل إليها العلم تلغى المرحلة التى سبقتها لكنه من المسلم به أن كل المراحل تعمل بجانب بعضها البعض وتعتمد على بعضها البعض. غاية الأمر أن بعض تلك المراحل تناسب مرحلة معرفية ونظاماً معرفياً معيناً، وبعضها الآخر نشأ وتطور مع نظام معرفى آخر. فالمعرفة تطورت هى الأخرى من المعرفة الغيبية أو الأسطورية إلى المعرفة بالجزئى (المعرفة الحسية) وصولاً إلى المعرفة العقلية وهى أعلى مراحل المعرفة.

ويمكن القول إن المرحلة الوصفية والتجريبية فى تطور العلم تناسب نمط المعرفة الحسية *. أما المرحلة الاستنباطية فهى تناسب نمط المعرفة العقلية.

ولا يعنى هذا أن المرحلة الوصفية أو التجريبية فى الإنتاج العلمى هى أقل مرتبة وأقل فى قيمتها** من المراحل الأخرى. لكن الاقتصار على هاتين المرحلتين فقط فى الإنتاج العلمى يعنى عدم القدرة على إدراك أعمق وفهم أشمل للقوانين التى تسير بها الأشياء ومن ثم يصبح من الصعوبة بمكان محاكاة تلك القوانين فى الإنتاج السلعى والخدمى والذى هو حجر الأساس فى الإنتاج التكنولوجي الحديث.

ويمكن ملاحظة أن هناك ثلاثة أنواع من الإنتاج العلمى تتناسب مع الأنواع الثلاثة من المناهج السابقة. وهى الإنتاج العلمى الوصفى ثم الإنتاج العلمى التجريبى الذى يعتمد على الاستقراء، ثم إنتاج النظرية العلمية والتى تعتمد على المنهج الاستنباطى.

=فى عصر النهضة كما عند تيكوبراهى وجاليليو نتيجة لمنهج الاستقراء القائم على أهمية الملاحظة والمشاهدة. {نظرية العلم الأرسطية د. مصطفى النشار }

* لا يعنى ذلك بطبيعة الحال عدم وجود الإنتاج العلمى الاستنباطى فى نمط المعرفة الحسية، ولكن الأمر هنا يتعلق بدرجة الانتشار.

** معظم الإنتاج العلمى فى العالم القديم والوسيط، وكذلك البحث العلمى فى العصر الحديث يمثل نمط الإنتاج العلمى التجريبى. ويمثل الإنتاج الاستنباطى (إنتاج النظرية العلمية) النقلات النوعية بالنسبة لتطور العلم ذاته نتيجة لإنجازات المنهج التجريبى سواء فى مجال المعرفة أو التقنيات العلمية.

وبعد هذا العرض السابق يبدو من المنطقى التساؤل عن طبيعة المرحلة التى تميز الإنتاج العلمى فى مصر • ويلاحظ المرء أن الإنتاج العلمى بمصر يغلب عليه طابع المرحلة الوصفية، أما أقل القليل منه فيغلب عليه طابع المرحلة التجريبية • مدركين بالطبع أن ما نقصده بالتجريب، ليس عملية إجراء التجارب المعملية فقط • ولكن يعنى تلك النوعية من البحوث التى تهدف إلى الوصول إلى القوانين العامة التى تنطبق عليها كافة الحالات الجزئية اعتماداً على منهج الاستقراء، وهى مرحلة أعلى بالطبع من الإنتاج العلمى الوصفى• ففى هذا النمط من الإنتاج العلمى الوصفى تصبح البحوث التى تجرى فى غالب الوحدات البحثية هى بحوث تتعلق بمواضيع بحثية جزئية فقط دون أن يتعدى هذا إلى محاولة وضع كل هذه الجزئيات فى نطاق نسق كلى وعام. ونتيجة لهذا تغيب الحلول المناسبة لأى مشكلة • ذلك أن الحلول ترتبط دائما بمعرفة الكليات •

ويجعلنا هذا نطرح تساؤلاً آخر وهو، إذا كان الإنتاج العلمى فى مصر يغلب عليه الطابع الوصفى* • فهل يعنى هذا عدم وجود تلك النوعية من البحوث التى يغلب عليها الطابع الاستنباطى؟ وإذا كانت توجد تلك النوعية من العلماء القادرين على إنتاج تلك النوعية من البحوث، فما هو مصيرهم من حيث التقدير والتشجيع؟ وما هو مصير إنتاجهم العلمى؟ واضعين فى الاعتبار أن العلم ليس ظاهرة فردية ولكن ظاهرة اجتماعية لا تشمل منتجيه وهم العلماء والباحثون فقط. ولكنها تشمل أطرافا أخرى وهم بقية أفراد المجتمع وكذلك المؤسسات الاقتصادية والصناعية التى تستفيد من تلك الإبداعات العلمية •

وسوف نحاول أولاً الإجابة على هذا السؤال من خلال دراسة مدى الاستجابة للإنتاج العلمى الاستنباطى لأربعة نماذج فكرية وعلمية ممتدة على فترة تسعة قرون، وهم ابن رشد وابن الهيثم وابن النفيس ومدرسة مراغة، وسوف يكون أولها هو الفيلسوف الكبير ابن رشد •

* يتضح هذا كذلك من خلال ضعف النشر العلمى فى المجلات العلمية الكبرى والتى تهتم بنشر النظريات والابتكارات الجديدة، مثل مجلة Science & Nature .

بغض النظر عن مذهب ابن رشد الذى تعرضنا له قبل ذلك، فإن الدور الذى يحتله المنطق والذى يعبر عن المنهج الاستنباطى، عنده هو غاية فى الأهمية من حيث. كونه الطريق المؤدى على المعرفة بالكليات. فماذا كان مصير كل من المذهب والمنهج فى العالم الإسلامى وفى مصر بالمقارنة بمصيره فى العالم الأوربى.

فقد استمر ابن رشد بوصفه الشارح الأول لأرسطو وممثلاً للمشائية العربية فى أوروبا لمدة خمسة قرون متوالية حيث أصبحت آراؤه هى عماد الفلسفة المدرسية الأوروبية خلال العصور الوسطى كلها. وقد كانت جامعة بادوا بشمال إيطاليا وجامعة باريس من الجامعات التى وصل نفوذ الفلسفة الرشدية إلى أكبر تأثير لها. بل إن الحركة العقلية فى الجامعات الأخرى بشمال إيطاليا مثل بولونا وفرّار والبندقية، اعتمدت على الرشدية فى بادوا. لذلك فإن مدرسة بادوا كانت تشير فى الواقع إلى هيمنة الرشدية على شمال إيطاليا كلها [1].

وقد تبنى أساتذة جامعة باريس الرشدية كحركة عقلية تنويرية لمعارضة رجال الكنيسة وهيمنتهم على تفسير الكتاب المقدس. وهو الذى أدى بأسقف باريس عام ١٢٦٩ بجمع أساتذة اللاهوت فيها ويحكم بالاتفاق مع المجتمعين على تحريم ١٣ قضية تعتبر قواعد رشدية. وتذكر ديباجة هذا المجتمع الدينى "**يزعمون أنه من الأمور ما هو وفق الفلسفة مع أنها ليست كذلك ضد الدين. وذلك كما كانت توجد حقيقتان**" [2]. ويبدو واضحا أن هذا الصراع الذى كان بين أساتذة جامعة باريس ورجال الكنيسة حول المذهب القائل بوجود حقيقتين كان ناشئاً عن التأثير الكبير لكتاب ابن رشد "**فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال**"

ويعد "**أوغسطين نيفوس**" من أبرز ممثلى الرشدية فى نهاية القرن الخامس عشر. وقد أيد ابن رشد فى عدم وجود عقول مفارقة. وقام بتدريس الفلسفة الرشدية فى جامعة روما وبيزا ونابولى، كما وظهرت طبعة كاملة لابن رشد تحت

---

(١) ابن رشد والرشدية - إرنست رينان - صـ ٣٣٤.

(٢) نفس المصدر - صـ ٢٧٨.

إشرافه بين عام ١٤٩٥ - ١٤٩٧ م.[١]

وفى عام ١٥٥٢ ظهرت طبعة الجونتا وهى أهم الطبعات لابن رشد فى عصر النهضة مترجمة إلى اللغة اللاتينية فى إحدى عشر جزءاً من الحجم الكبير والتى طبعت بعد ذلك مراراً كل سنتين أو ثلاثة [٢] وقد استمرت الرشدية فى بادوا حتى القرن السابع عشر وكان "**سيزار كريمونينى**" الذى توفى عام ١٦٣١ أخر الرشدين فى بادوا والذى قام بتدريس فلسفه ابن رشد لمدة ١٧سنة فى فَرار ولمده أربعين سنة فى بادوا [٣].

كان لآراء ابن رشد الفلسفية والمنطقية التأثير الكبير على ظهور الحركة العلمية فى شمال إيطاليا، وهو الذى أدى أخيراً إلى ظهور عصر النهضة العلمية فى أوربا. فقد كان رموز هذه الحركة العلمية متأثرين بالرشدية. "**وقد كان لأفكار ابن رشد تأثير عظيم على جاليليو جاليلى* وجيوردانو برنو اللذين كانا قد تتلمذا للرشديين**" [٤]. وقد تأثر فرنسيس بيكون والذى يعتبره الأوروبيون رائد المنهج التجريبى بابن رشد كذلك. وهو الذى يقول عن ابن رشد "**ظهر بن رشد بعد ابن سينا، ظهر هذا الرجل ذو المذهب المتين الذى أصلح به أقوال أسلافه وأضاف إليها الكثير**"[٥].

فإذا كان هذا هو تأثير ابن رشد على الحركة العقلية والعلمية فى أوروبا فماذا كان مصير ابن رشد فى العالم الإسلامى؟ والجواب: هو التجاهل التام. ففى الوقت الذى تم فيه نشر طبعه الجونتا فى عصر النهضة عام ١٥٥٢ لكل مؤلفات

---

(١) ابن رشد والرشيدية - إرنست رينان - صـ ٢٧٨ .

(٢) ابن رشد فى عصر النهضة - جورج شحاتة قنواتى - ص ٣٩٩

(٣) ابن رشد والرشدية - أرنست رينان - ص ٤١٤ .

* جاليلو جاليلى (١٥٦٤ - ١٦٤٢) ولد بمدينه بيزا بايطاليا. عمل أستاذاً بجامعة بيزا ثم انتقل إلى جامعة بادوا معقل الدراسات الرشدية سواء فى الفلسفة أو الطب حيث استمر فيها لمدة ١٧ عاما من (١٥٩٣ - ١٦١٠).

(٤) الفلسفة المدرسية والرشدية فى العصور الوسطى - فرن بولو - صـ ٤٧ .

(٥) ابن رشد والرشدية - أرنست رينان - ص ٢٧٥ .

ابن رشد، وفى الوقت الذى كانت فيه الدولة العثمانية فى أوج قوتها، لم يكن لابن رشد ذكر فى العالم الإسلامى. وهو تجاهل قديم حتى من كتاب السير القدماء "**فلم يقل ابن خلكان والصفدى كلمة واحدة عن ابن رشد فيما ألفا عن أعظم الرجال فى الإسلام. وجمال الدين القفطى الذى جاء بعد ابن رشد بجيل واحد لم يذكره فى كتاب أخبار الحكماء. ولا يسند إليه محمد بن على الشاطئ مؤلفاً واحداً فى الفقه وابن سبعين إذا ما تناول عين المسائل التى عالجها ابن رشد لم يذكر ابن رشد** [1].

وحتى هذه اللحظة فإن فلسفة ابن رشد وأفكاره والتى تمثل نمط الإنتاج الاستنباطى تلقى نفس التجاهل من قبل المجتمع العلمى المصرى.

❀❀❀

النموذج الثانى الذى يمكن أن نذكره هو الحسن بن الهيثم (٩٦٥ - ١٠٤١م). والذى يعتبر أهم شخصية علمية خلال العصور الوسطى كلها. فبجانب أن ابن الهيثم يعتبر هو مؤسس منهج العلم التجريبى* قبل فرنسيس بيكون بعدة قرون، إلا أن ابن الهيثم استطاع أن يستخدم المنهج الرياضى الاستنباطى فى إثبات نظريته عن الضوء. ويماثل هذا بالضبط ما فعله "**جاليليو جاليلى**" عندما لجأ إلى استخدام المنهج الرياضى الاستنباطى فى البرهنة على نظريته فى مركزية الشمس فى النظام الفلكى.

ويعتبر الحسن بن الهيثم من أوائل العلماء الإسلاميين الذين تأثروا بفلسفة أرسطو الطبيعية. وقد أدى ذلك بابن الهيثم إلى أعظم كشوفه وأخطر استنتاجاته وهو أن الضوء فى ذاته هو العامل الخارجى الذى يحدث الإحساس البصرى وأن

---

(١) مفارقة ابن رشد - د. مراد وهبة - ص٣٧ .

* منهج العلم التجريبى القائم على الاستقراء يعد من إبداع العلم الإسلامى بلا منازع. ويؤكد على ذلك جورج سارتون أكبر مؤرخى العلم ويقول "**ربما كانت المأثرة الأساسية التى تمخض عنها الجهد فى العصور الوسطى هى ظهور الروح التجريبية وترجع هذه المأثرة إلى جهد المسلمين**" [تاريخ العلم والأنسية الجديدة - جورج سارتون]. ولاهمية المنهج التجريبى فى البحث العلمى، تذكر زيجريد هونكة "**الواقع أن روجر بيكون أو ليوناردو دافنشى أو جاليليو. ليسوا هم الذين أسسوا البحث العلمى، إنما السابقون فى هذا المضمار كانوا من العرب**" {شمس العرب تسطع على الغرب - د. زيجريد هونكة]

الضوء له وجود مستقل، وأن الأبصار يحدث من تأثير هذا الموجود وانعكاسه على العين وليست هناك أشعة تخرج من البصر إلى الأشياء أو ذرات تنعكس من الأشياء على البصر.*

وقد كان من جراء إدراك ابن الهيثم أن للضوء طبيعة مستقلة أنه أمكن دراسة خواص هذا الضوء. فحيث إنه جسم فإن انتقاله خلال الوسط المشف** يستغرق زمنا ويستغرق سرعة محدودة وهى من الأفكار الجوهرية لابن الهيثم ومن أخطرها والتى لم يشرع العلم الحديث فى قبولها إلا فى الربع الأخير من القرن السابع عشر.

كان من نتيجة اكتشاف ابن الهيثم أن للضوء حركة يستغرقها خلال الزمن. وأن للضوء سرعة شأنه شأن بقية الأجسام. أنه استطاع أن يبين كيفية انعكاس الضوء اعتماداً على قوانين ميكانيكا الأجسام. فقد ميز ابن الهيثم بين الحركة الطبيعية للجسم، أى حركته إذا ترك وشأنه تحت تأثير الجاذبية الأرضية. والحركة العرضية، التى تعرض للجسم بفعل فاعل. وأن الأجسام تتحرك بفعل الحركة ما لم يمنعها جسم آخر. وهو ما يسمى "**بالممانعة**"(١) .

وتتفق فكرة "الممانعة" إلى حد كبير مع الفكرة الأساسية فى التجارب التى أدت "**بنيوتن" إلى فكرة معامل الارتداد التى أدخلها فى بحوثه عن تصادم الأجسام**" (٢). وينطبق هذا على انعكاس الضوء عند ابن الهيثم الذى يقول "**فالضوء إذا لقى جسماً صقيلاً، فهو ينعكس عنه من أجل أنه يتحرك ومن أجل أن الجسم الصقيل يمانعه.**

---

* أحدث ابن الهيثم ثورة بالنسبة للكيفية التى يحدث بها الإبصار. فقد انقسمت الآراء حول هذه النقطة منذ العصر اليونانى والسكندرى حتى عهد ابن الهيثم إلى فريقين. الفريق الأول يرى أن الإبصار يكون بدقائق وذرات صغيرة تنبعث من الأشياء وترد إلى الإبصار أما الفريق الثانى فيرى أن الإبصار يكون بشىء يخرج من البصر إلى الأشياء ويعرف هذا الفريق بأصحاب الشعاع.

** حسب ما وضح ابن الهيثم فإن الجسم الشفيف هو الجسم الذى ينفذ منه الضوء مثل الماء والهواء والبلور أما الجسم الكثيف فهو الذى لا ينفذ منه الضوء.

(١) الحسن بن الهيثم – د. مصطفى نظيف – ص ٣.

(٢) نفس المصدر – د. مصطفى نظيف – ص ١٢٥.

ويكون رجوعه فى غاية القوة لأن حركته فى غاية القوة ولأن الجسم الصقيل يمانعه ممانعة فى الغاية" (١) .

تلعب الأسباب والعلل دوراً هاماً بالنسبة لتفسير ابن الهيثم لظواهر الطبيعة التى تخضع لقانون يجعلها تحدث على نهج واحد يتكرر بانتظام. يستوى فى ذلك ما يدركه الحس منها وما يتعذر على الحس إدراكه. فإذا كانت الأضواء التى ندركها تمتد أو تنعكس أو تنعطف فمن المتوقع أن تكون الأضواء كلها كذلك، هنا وهنالك وفى كل مكان، الآن وفى المستقبل فى كل زمان. ويعنى ذلك أن ابن الهيثم قد اكتشف أول قاعدة من قواعد المنهج التجريبى وهو إمكان إجراء نفس التجارب والوصول إلى نفس النتائج تحت نفس الشروط اعتماداً على اطّراد أحداث الطبيعة طبقاً لقانونها الداخلى .

عرفت أوروبا نظريات الحسن بن الهيثم منذ القرن الثالث عشر عندما نشر "**فتلو**" وهو من علماء جامعة بولونا بإيطاليا كتابه فى البصريات عام ١٢٧٠م، وصفه كما قال هو نفسه على أساس ما جاء فى كتاب بطليموس و"**الهازن**". وقد ظهر أن كلمة "**الهازن**" هى تحريف لاسم "**الحسن**". هذا الكتاب المنقول من العربية إلى اللاتينية ظل مرجع أوروبا فى علم الضوء خلال العصور الوسطى وفى إبان عصر النهضة. "**بل أن مستوى الكتاب العلمى بوجه عام قد سما سمواً رفيعاً فوق مستوى كثير من الكتب العلمية التى ألفها الغربيون ومنها مؤلفات كبلر**" (١٥٧١ -١٦٣٠م) **فى الضوء**"(٢). وعن أهمية إنجازات ابن الهيثم بالنسبة لعلم الطبيعة، تذكر زيجريد هونكة كيف أن "**الذي حققه ابن الهيثم لم يكن إلا علم الطبيعة الحديث بفضل التأمل النظري و التجربة الدقيقة**" (٣).

ورغم أن كتاب "المناظر" لابن الهيثم والذى يعد أعظم ما كتب فى علم الضوء والذى يحتوى على مجمل أراء ابن الهيثم فى الفلسفة ونظرية المعرفة

---

(١) الحسن ابن الهيثم – د. مصطفى نظيف – ص ١٢٦.

(٢) نفس المصدر ـــ د. مصطفي نظيف ص٣ .

(٣) شمس العرب تسطع علي الغرب ـــ د. زيجريد هونكه ص ١٤٩ .

والطبيعة والرياضيات ومبادئ المنهج التجريبي. فإنه لم يعم تداوله في تلك العصور لدى المشتغلين بالعلم من الإسلاميين. ويذكر د. مصطفى نظيف في تقييمه لأثر الكتاب لدى العلماء المسلمين "أن نظرية بن الهيثم فى الضوء لا نجد لها أثراً فى أقوال الفلاسفة الطبيعيين. ولا فيما يشاع وتواتر لدى علماء الطب والتشريح الإسلاميين المتأخرين عن ابن الهيثم" (1). ويضيف "بل إن أقوال أساطين العلم التعليمى من الإسلاميين المتأخرين تدل بجلاء على أنهم لم يطلعوا على كتاب ابن الهيثم فى المناظر. فنصير الدين الطوسى (١٢٠١ - ١٢٧٤) مثلاً مع علو مقامه كعلم من أعلام الرياضة وعلم الفلك، ومع اهتمامه بعلم المناظر. نجد له فى كتابه "تلخيص المحصل" أقوالاً تقطع بأن مستوى معلوماته فى علم الضوء أدنى بكثير من المستوى الذى رفع ابن الهيثم من قبل هذا العلم إليه" (2).

وقد ظلت بصريات ابن الهيثم مجهولة فى العالم الإسلامى لمدة ثلاثة قرون "حتى أنقذها فيلسوف الطبيعيات الكبير كمال الدين الفارسى (ت ١٣٢٠) وهو أول من توصل إلى تفسير ظاهرة قوس قزح باختراع منظار طيفى اعتماداً على المنهج التجريبى لابن الهيثم. وقد نقل هذا التفسير لقوس قزح مباشرة إلى روجر بيكون (١٢٢٠ - ١٢٩٢)" (3).

❋❋❋

لقى الاكتشاف العلمى الفذ لابن النفيس* نفس التجاهل الذى تعرض له ابن الهيثم. فقد توصل ابن النفيس عن طريق الاستدلال النظرى إلى اكتشاف الدورة الدموية الصغرى، وهى الدورة الدموية التى بين القلب والرئة. وذلك قبل أكثر من ٣٠٠ سنة من اكتشاف وليم هارفى** للدورة الدموية الكبرى والتى تشمل حركة

---

(1) الحسن بن الهيثم ـــ د. مصطفي نظيف – ص ٩ .
(2) نفس المصدر ـــ د. مصطفي نظيف – ص ٩ .
(3) فجر العلم الحديث ـ توني هاف – صـــ٢١ جـــ٢ .

* هو علاء الدين أبو الحسن على بن أبى الحزم القرشى، المعروف بابن النفيس (١٢١٠ – ١٢٨٨). ولد بدمشق وجاء إلى مصر زمن السلطان الأيوبى الكامل محمد (١٢١٨ – ١٢٣٨م). ألف أيضاً فى الفقه والفلسفة والمنطق بجانب الطب.

** وضع وليم هارفى مؤلفه، دراسة لحركة القلب والدم عام ١٦٢٢م. وقد درس هارفى فى جامعة بادوا أيضا. ويذكر الدكتور بول غليونجى "انه من المحتمل جداً أن تكون تعاليم العالم العربى (ابن النفيس) قد تسللت إلى علماء النهضة الإيطالية ثم تلقفها منهم هارفى الإنجليزى" [ابن النفيس – بول غليونجى – ص ١٨٩].

الدم بين جميع أعضاء الجسم. ويعبر جوزيف شاخت عن هذه الحقيقة بقوله "**إن الاكتشاف المهم للدورة الدموية الصغرى من قبل ابن النفيس لم يؤثر فى معاصريه ولا فيمن جاءوا بعده**" (1). ويذكر الدكتور بول غليونجى أيضاً أن ابن أبى أصيبعة، وهو من أهم مؤرخى الطب لم يذكره فى مؤلفاته "**ومع أن مؤرخ الطب ابن أبى أصيبعة كان معاصراً لابن النفيس وتتلمذ معه على الدخوار * ثم زامله فى عمله، فإنه لم يذكره فى مؤلفه الشهير" عيون الأنباء فى طبقات الأطباء**" (2) وقد كان من نتيجة عدم ذكر ابن النفيس فى المراجع التى تتعرض للأطباء العرب وأهم أعمالهم وتخصصاتهم، عدم تعرف الطب العربى على اكتشافه الفذ حتى العصور الحديثة. **

***

يعتبر مصير مدرسة مراغة *** هو النموذج الرابع الذى يمكن ذكره. وتمثل مدرسة مراغة أحد الأمثلة المبكرة والفريدة فى تاريخ البحث العلمى فى خلال العالم الوسيط. وقد وصلت تلك المدرسة إلى نتائج علمية باهرة فى مجال الفلك والطبيعة والرياضيات والفيزياء والبصريات اعتماداً على إنجازات المنهج التجريبى الاستنباطي. وقد ضمت تلك المدرسة شخصيات علمية كبرى فى تاريخ العلم، مثل الأزدى ١٢٦١م، ونصير الدين الطوسى ١٢٧٤م، وقطب الدين الشيرازى ١٣١١م، وابن الشاطر ١٣٧٥م. وقد كان الإبداع الحقيقى لمدرسة

---

(1) تراث الإسلام – جوزيف شاخت – صـ٢٦ .

* هو مهذب الدين الدخوار المتوفى سنة ٦٢٨هـ. وكان رئيساً للبيمارستان النورى بدمشق والذى أسسه نور الدين محمود زنكى عم صلاح الدين الأيوبى. وقد زامل ابن أبى أصيبعة الذى كان رئيساً لقسم الرمد فى نفس البيمارستان ابن النفيس.

(2) ابن النفيس – د. بول غليونجي – صـ١٧١.

** عثر الطبيب المصرى الدكتور محيى الدين التطاوى على كتاب ابن النفيس "شرح تشريح القانون" فى مكتبة برلين ١٩٢٤ . وقد كان هذا بداية التعرف على الاكتشاف الفذ لابن النفيس فى العصر الحديث بعد أن ظل مجهولاً لمده سبعة قرون.

*** ارتبطت تلك المدرسة العلمية بتأسيس مراغة بتوجه عالم الفلك نصير الدين الطوسي في عام ١٢٥٩م جنوبي مدينة تبريز واستغرق بناؤه حوالي ثلاثين عاماً. وقد زود بالفلكيين والرياضيين والفيزيائيين ومكتبة ضخمه قيل إنها تحتوي علي أربعمائة ألف كتاب {انظر فجر العلم الحديث – توبي هاف}.

مراغة فى مجال علم الفلك. حيث تمثل هذه المدرسة أقصى تطور لعلم الفلك ليس فى العالم الإسلامى فحسب ولكنه فى العالم كله (١).

وقد طور علماء مدرسة مراغة كلاً من حساب المثلثات والهندسة الفضائية للوصول إلى تفسيرات جديدة فى علم الفلك تختلف عن الفلك البطلمى والقائم على مركزية الأرض. وقد استطاع الطوسى استنباط نموذج حركى يعبر عن دورات الكواكب وحركة الأجرام عرف باسم "**الزوج الطوسى**" * وهو نفس النموذج الذى استعمله كوبرنيكوس (١٤٧٣ – ١٥٤٣م) بعد ذلك فى نظريته عن مركزية الشمس فى النظام الفلكى. وقد نجح أكبر ممثلى هذه المدرسة وهو ابن الشاطر لأول مرة فى أن يحدد المسار الدائرى لكوكب عطارد (٢).

رغم هذا الإنجاز الكبير لمرصد ومدرسة مراغة فقد توقف عن العمل فى عام ١٣٠٤–١٣٠٥م. بعد أن بقى خمسة وأربعين عاماً أو خمسين عاماً فقط وانتقل الفلكى الكبير ابن الشاطر إلى دمشق ".دون أن يتابع جهوده أحد من معاصريه." **ومع أن خمسة وخمسين فلكياً قد عاشوا بعد ابن الشاطر فإن أحداً منهم لم يستطع أن يستثمر أو يستفيد من إسهامات ابن الشاطر** (٣) .

يبدو واضحاً من تلك الأمثلة السابقة لبعض رموز الفكر والعلم ذات الطابع الاستنباطى كيف كان تجاهلهم وتجاهل أفكارهم موقفاً يخضع للتكرار المستمر من قبل غالبية المجتمع العلمي. ولا يعنى هذا خلو العالم الإسلامى من العلم أو من العلماء لكنه يعكس فى الحقيقة موقفاً خاصاً من الإنتاج العلمى والفكرى الذى يعتمد على وضع النظريات وصياغة القوانين العامة ويؤسس المناهج العلمية ويؤطر للقفزات العلمية الكبرى.

---

(١) فجر العلم الحديث – توبى هاف – ص ٢٥٠ جـ١.

(٢) نفس المصدر – توبى هاف – ص ٨٤ جـ١.

(٣) نفس المصدر – توبى هاف – ص ٨٤ جـ١ .

* الزوج الطوسي يتكون من دائرتين إحداهما داخل الأخرى، وقطر الصغرى نصف قطر الكبرى. وتدور الصغرى التي تعبر عن دوران الكوكب حول نفسه، وحول محورها إلي اليمين على عكس الكبرى والتي سرعتها نصف سرعة الصغرى .. ويترتب على هذا أن تقطع الدائرة الصغرى دورة ونصفاً بينما لا تقطع الكبرى إلا ٣/٤ دورة. {انظر فجر العلم الحديث توبي هاف} .

رغم أن ابن رشد وابن الهيثم كانا من نتاج النظام المعرفى الحسى حيث يسود نمط الإنتاج العلمى الوصفى والتجريبى. إلا أن الإنتاج الفكرى والعلمى عند كلَ منهما يغلب عليه الطابع الاستنباطى، وهو ما أدى إلى تجاهل هذا الإنتاج. فلم يكن هناك على سبيل المثال من استطاع تناول مفاهيم ابن رشد بالشرح والتطوير أو الدراسة. ولم يكن هناك أيضاً من استطاع تطبيق المنهج العام لابن رشد في مجال الفقه أوالقانون أوالعلم من قبل أى من المشاريع النهضوية الأربعة التي مرت بالمجتمع المصري*. بينما كان مصير بن رشد فى العالم الأوربى مختلفاً تماماً كما بينا. والشىء نفسه حدث مع ابن النفيس الذى ظل إنتاجه الاستنباطى مجهولاً فى العالم الإسلامى. ولا يختلف هذا المصير عن مصير مدرسة مراغة التى استمرت لنصف قرن فقط**، بينما استمرت مدرسة الإسكندرية*** لمدة خمسة قرون متوالية.

---

* يقتصر التعريف بابن رشد في كتاب الفلسفة المقرر علي السنة الثالثة الثانوية لعام ١٩٩٧ - ١٩٩٨، علي رأيه في مشكلة الحرية مقارنة برأي كل من المتكلمين والصوفية وذلك في خمسين سطراً بالضبط، من صفحة ٥٤ - ٥٦، دون التعرض لأهم أفكار ابن رشد في نظرية المعرفة ومفهومه للطبيعة. ولا يقتصر هذا التجاهل لابن رشد علي المراحل الثانوية ولكن يشمل أيضاً المرحلة الجامعية. وحتى الآن فليس هناك طبعة كاملة محققة لابن رشد تشمل أعماله الفلسفية والكلامية والمنطقية والطبية. ولا يحظى ابن رشد أو ابن الهيثم بأي عناية خاصة تتناسب مع مكانتهما بالنسبة لمناهج البحث العلمي وتاريخ العلم. وهناك محاولة مشكورة من قبل مركز تحقيق التراث بالهيئة العامة للكتاب بالتعاون مع مؤسسة فولبرايت للأبحاث أثمرت حتى الآن عن نشر ثمانية من الكتب المنطقية والفلسفية لابن رشد .

** لازال الإبداع العلمي لعلماء مدرسة مراغة يلقى التجاهل من قبل مناهج تدريس العلوم ومناهج البحث العلمي سواء في التعليم الجامعي أو قبل الجامعي في مصر.

*** استمرت مدرسة الإسكندرية تعمل لمدة خمسة قرون،، من القرن الثالث ق. م إلى القرن الثاني الميلادي. وقد اشتملت المدرسة على المتحف والمكتبة وضمت كذلك العديد من أبرز العلماء وأشهر علمائها أقليدس وأرشميدس وأبولونيوس وأبولودورس وبطليموس الفلكي. {انظر المدارس الفلسفية د. أحمد فؤاد الاهواني.

ثانياً: افتقاد تكوين المدارس العلمية وظاهرة هجرة العلماء

مع ظهور المؤسسات العلمية والبحثية الحديثة فى المجتمع المصرى منذ بداية القرن الماضى. فإن تجاهل الرموز الفكرية والعلمية لهذا النمط السابق شرحه من الإنتاج العلمى والفكرى وهو النمط الاستنباطى قد أخذ شكل ظاهرتين هامتين وهما: عدم القدرة على تكوين المدارس الفكرية أو العلمية، أما الظاهرة الثانية فهى الهجرة العلمية للخارج.

افتقاد تكوين المدارس العلمية

وتعكس الظاهرة الأولى عزلة العلماء الذين تسمح لهم قدراتهم الذهنية ومواهبهم الطبيعية بالإنتاج العلمى والبحثى المبتكر، أى هؤلاء العلماء الذى يغلب على إنتاجهم العلمى الطابع الاستنباطى. ويؤدى هذا إلى عدم التواصل العلمى والبحثى والانفعالى بين هؤلاء العلماء وأغلبية الباحثين ويعكس هذا عدم استمرارية أى مدارس علمية أو اتجاهات فكرية بغياب مؤسسيها. وتلعب الصراعات الشخصية الدور الحاكم فى مصير تلك العلاقة العلمية، والتى تخضع فى النهاية لقوة عامل التشتت مما يؤدى إلى عدم وجود التراكم العلمى والفكرى اللازمين لتكوين هذه المدارس. وهو خلاف ما حدث فى اليابان والهند والصين حيث أدى هذا التراكم إلى تأسيس مدارس علمية ذات توجهات وطنية استهدفت الاعتماد على الذات فى الإنتاج العلمى والتطوير التكنولوجى.

فرغم وجود الكثير من الرموز العلمية المصرية على المستوى الدولى، فإن أياً منها لم ينجح فى تكوين أى مدرسة علمية أو فكرية فى أى مجال من المجالات أو أى قضية من القضايا. ولا يعنى ذلك عدم كفايتهم ولكن يعنى عزلتهم وتجاهلهم من قبل الآخرين فرغم ظهور شخصية علمية مرموقة فى مجال الفيزياء النووية مثل د. مصطفى مشرفة، فلم يؤد ذلك إلى تكوين مدرسة علمية فى مجال الطاقة الذرية. أقول مدرسة علمية ذات اتجاهات وطنية ورؤى مستقبلية وليس تلاميذ من حاملى الدرجات العلمية. والشىء نفسه ينطبق على حالة المهندس حسن فتحى

والذى يعد أحد الرموز على مستوى العالم كله فى تكنولوجيا البناء بالطين والاعتماد على التراث المعمارى المحلى. فرغم محاولاته الرائدة للتعبير عن أفكاره فلم يؤد هذا إلى تكوين مدرسة معمارية مصرية تستلهم أفكاره. ويعتبر د. حامد عمار مثالاً آخر لفشل الجهود لتكوين مدرسة تربوية مصرية تقوم بتوظيف نظم التربية فى علاج سلبيات الشخصية الفهلوية وهى من أهم الأفكار فى تاريخ التربية فى مصر. وينطبق نفس الشيء على أفكار الرواد فى كافة المجالات.

وتعتبر القدرة على تكوين المدارس العلمية ضرورة لا بد منه لاستقرار التقاليد البحثية المرتبطة بتلك المدارس، وهو الشيء الضرورى بالنسبة لثلاث قضايا هامة وهى أسلوب تمويل البحوث وتحديد أولويات البحث العلمى ثم أخلاقيات البحث العلمى.

أ- أسلوب تمويل البحث العلمي :

يرتبط الأسلوب الذى يتم به تمويل البحوث بالخبرات الشخصية والمباشرة لدى جمهور العلماء والباحثين والذى يختلف باختلاف المدارس العلمية المختلفة، ومن ثم ارتباط أسلوب التمويل بتقاليد تلك المدارس، وبينما يعكس أسلوب التمويل طريقة الإنفاق على البحث العلمى على مستوى أفراد المجتمع العلمى والوحدات البحثية، فإن شكل الإنفاق على البحث العلمى والذى تعرضنا له بالشرح قبل ذلك يعبر عن هذا الأسلوب على المستوى القومى، فمن المعروف وجود فروق واضحة بين المدارس العلمية المختلفة بالنسبة لسياسة تمويل البحوث وطريقة الإنفاق عليها وذلك نتيجة لتنوع الخبرات التاريخية واختلاف الظروف الاقتصادية لتلك المدارس. فبينما تعتمد المدرسة الأمريكية فى البحوث على أساليب تكنولوجية معقدة ذات تكاليف مرتفعة نتيجة لوفرة التمويل لديها، فإن المدرسة الهندية أو الصينية فى البحوث تعتمد على أساليب بسيطة ذات تكاليف زهيدة، وعلى سبيل المثال ففى مجال البحوث البيولوجية، فإن تكاليف إجراء أى تشخيص حديث للأمراض المعدية اعتماداً على التجارب المناعية (**السيرولوجية**) يتكلف سبعة جنيهات للعينة الواحدة،

وهى التجارب عالية التقنية التى تعتمد على اكتشاف الأجسام المضادة فى جسم الكائن الحى عند إصابته بمسببات الأمراض المعدية. بينما الوصول إلى نفس النتيجة اعتماداً على الطرق التقليدية فى التشخيص باستعمال الميكروسكوب يتكلف قروشاً قليلة. لذلك فإن نقل تقاليد المدرسة الأمريكية فى تمويل البحوث، وفى ظل غياب مدرسة بحثية تعكس خصوصية المجتمع المصرى، يتعارض مع ضعف موارد تمويل البحوث، بجانب خضوع التمويل ذاته لمشكلة "**باب ثان**" حيث يستقطب بند المرتبات الجزء الأكبر من الإنفاق على البحث العلمى.

ومنذ فترة محمد على فإن سياسة إرسال البعثات قد تعرضت للتغير المستمر نتيجة لتغيير النظام السياسى للدولة. فقد كانت دول أوروبا وخاصة فرنسا هى جهة إرسال البعثات فى عهد محمد على. وفى عهد المشروع الليبرالى تغيرت جهة إرسال البعثات لتصبح إنجلترا هى الدولة الأولى فى استقبال البعثات المصرية. وفى عهد المشروع الناصرى استحوذ الاتحاد السوفيتى ودول الكتلة الشرقية مثل يوغسلافيا وألمانيا الشرقية على مركز الاهتمام بالنسبة لإرسال البعثات. وفى العقدين الأخيرين أصبحت الولايات المتحدة هى الجهة الأولى التى ترسل إليها البعثات. وبدراسة عينة تشمل ٤٦٨ فرداً من الحاصلين على درجة الدكتوراه، وجد أن ٢٤٧ عضوا منهم حصلوا على هذه الدرجة من الجامعات المصرية، أى بنسبه ٥٣%. وهناك ١٥٩ عضوا (٣٤%) حصلوا على درجة الدكتوراه من الجامعات الأمريكية والبريطانية. وهناك ٥٦ عضواً (١٣%) حصلوا على هذه الدرجة من جامعات الاتحاد السوفيتى وأوروبا الشرقية. كما أن هناك ٦ أعضاء (١%) تقريباً حصلوا على درجة الدكتوراه من جامعات أخرى [(١)].

ويؤدى ذلك التنوع الشديد بالنسبة للدول المستقطبة لتلك البعثات، تباين التقاليد البحثية لهؤلاء المبعوثين نتيجة لارتباطهم بتقاليد مدارس بحثية علمية وبحثية مختلفة. ونتيجة لغياب تلك المدرسة العلمية الوطنية تضعف القدرة على توظيف تلك التقاليد المختلفة لظروف المجتمع المصرى ومشاكله. وهو الأمر الذى

---

(١) دراسة دولية مقارنة عن أداء البحوث – أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا – صـــ ٤٨ .

ينعكس فى المغالاة فى تقدير الميزانيات المطلوبة فى إجراء البحوث، أو المغالاة فى تجهيز المعامل من الأجهزة والمعدات المرتفعة الثمن والتى تناسب النمط الأوربى أو الأمريكى فى إجراء البحوث، وهو الذي يؤدي إلي ارتفاع تكاليف الإنفاق علي هذه المؤسسات بدون أي عائد يذكر، ومن ثم يؤدي إلي عزلتها. وهي الظاهرة التي يمكن توصيفها **بالتغريب العلمي** لهذه المؤسسات. وتعبر إحدى الدراسات عن هذه الظاهرة بالقول **"إن مؤسسات البحث في الدول الأقل نمواً تنزع إلي أن تتحول إلي أبراج عاجية منعزلة عن الكثير مما يجري حولها. ويتزايد توجهها إلي تبنى معايير وأهداف المجتمع العلمي الدولى التى تحاول هذه المؤسسات محاكاتها رغم الظروف الخاصة بها، والتي غالباً ما تكون غير مواتية"** (١) .

ب- تحديد أولويات البحث العلمي

ويؤدى استقرار التقاليد البحثية المرتبطة بتلك المدارس العلمية من الناحية الأخرى إلى تبنى تلك المدارس إلى اتجاهات مختلفة فى أسلوب حل المشاكل العلمية، وهى الاتجاهات التى تعبر عن الأولويات ونقطة البدء فى تناول المشاكل البحثية والتى تتناسب مع خصوصية كل مجتمع ودرجة تطوره التقنى والمادى، فبينما تتحدد تلك الأولويات بالنسبة لأحد المدارس العلمية، فى الاعتماد على سياسة علاج الأمراض، فإن تلك الأولويات عند مدرسة علمية أخرى قد تتحدد فى اتجاه سياسة الوقاية، وشتان بين الاتجاهين من حيث تكاليفهما الاقتصادية ومن حيث نقطة البدء، فبالنسبة لمشكلة مثل البلهارسيا، تميل المدرسة الأمريكية للبحوث، اعتماداً على أولوية سياسة العلاج لديها، ناحية البحوث التى تهدف إلى اكتشاف اللقاح (Vaccine) المناسب ضد هذا المرض، اعتماداً على ما يتوفر لديها من خبرات تقنية عالية وتمويل ذى حجم كبير لمدة طويلة من الزمن، وعلى العكس من ذلك فقد اعتمدت المدرسة البحثية الصينية على سياسة الوقاية من حيث نقطة البدء لديها للقضاء على هذا المرض وذلك بتنفيذ خطة منظمة يقوم فيها الفلاحون

---

(١) الاقتصاد السياسي للعلم والتكنولوجيا د. نورمان كلارك صـــ٢٨٨ .

وتلاميذ المدارس عن طريق استخدام العصى المستعملة فى تناول الطعام بتجميع القواقع الناقلة للطور المعدى لطفيل البلهارسيا لمنع استكمال الطفيل لدورة حياته. وبذلك أمكن القضاء على هذا المرض اعتماداً على الإمكانيات المتاحة للمجتمع الصينى وبتكاليف زهيدة.

وبالنسبة لمصر فإن وجود سياسة بحثية طبية سواء على المستوى القريب أو البعيد يحدد فيها الخيار بين أولوية العلاج أو الوقاية بالنسبة لخريطة الأمراض المختلفة هى مسألة غاية فى الأهمية وهى مسألة تتخطى وجود فرد معين أو شخصية معينة، وهم موجودون بالفعل، ولكنها ترتبط باستقرار وتكوين المدارس العلمية الوطنية والتقاليد الخاصة بها. فمن المعروف أن حجم استهلاك الدواء فى مصر يبلغ حوالى أربعة مليارات جنيه، ينتج ٩٥% منها محلياً، مع ملاحظة أن ٨٥% من هذا الإنتاج يعتمد على الخامات والمستلزمات المستوردة من الخارج. وتزداد نسبة الاستهلاك من الدواء سنوياً مع التوسع فى تبنى خيار العلاج *، مع الضعف الشديد للمدرسة البحثية المصرية فى مجال الدواء. ولكنه فى المقابل فإن تبنى سياسة بحثية طبية تعتمد على خيار الوقاية، من خلال خطة إعلامية جادة، ومن خلال رفع المستوى الغذائى للأفراد، يعتبر أكثر كفاءة من الناحية الصحية وأوفر تكلفة من الناحية الاقتصادية وأكثر ملاءمة للإمكانيات البحثية المصرية كما أنه أكثر أهمية على مستوى الأمن القومى.

وفى ظل غياب مدرسة علمية فى مجال الاقتصاد، يغيب بالتالى، على سبيل المثال لا الحصر، سياسة بحثية للنقل والمواصلات تتناسب مع ظروف المجتمع المصرى. فليس من المناسب فى ظل ندرة الموارد وضعف الادخار المحلى تبنى سياسة التوسع فى الاعتماد على السيارات الخاصة كوسيلة للمواصلات. وحسب الإحصائيات المنشورة بالصحف فإن عدد السيارات الخاصة

---

* تشكل تلك البحوث التى تجرى حول كفاءة استخدام الأنواع الجديدة من الأدوية المستوردة من الخارج حوالى ٢٨% من بحوث الترقية لدرجة أستاذ مساعد وأستاذ فى كليات الطب والصيدلة المختلفة. وهو اتجاه يدعم خيار العلاج بطريق مباشر وبكل قوة (دراسة ذاتية للمؤلف).

يزداد سنوياً بمعدل ٦٠ ألف سيارة. وحيث أن ثمن السيارة فى المتوسط هو ٤٠ ألف جنيه. يكون ما ينفقه المواطنون سنوياً على امتلاك السيارات الخاصة هو ٢,٤ مليار جنيه. وإذا علمنا أن هناك أكثر من عشره أنواع من سيارات يتم تجميعها فى مصر، مع العديد من الأنواع الأخرى المستوردة من الخارج، وإن هذه السيارات تحتاج إلى أصناف لا حصر لها من قطع الغيار اللازمة. لوصل حجم الأنفاق على الكلى على السيارات الخاصة إلى ٣ مليارات جنيهاً سنوياً . أى ٣٠ مليار جنيهاً خلال عشر سنوات وهو مبلغ ضخم يكفى لتمويل أى صناعة أخرى ضرورية. ولا يوجه أى جزء من هذه الأموال لتمويل البحوث المرتبطة بهذه الصناعة فى مصر* . ويختلف هذا عن صناعة إنتاج السيارات فى الدول المتقدمة، ذلك أن تلك الوسيلة من المواصلات ترتبط بمدرسة بحثية علمية راسخة ومتشعبة وتعتمد على تمويل هائل ينبع من ظروف تاريخية للمجتمع الأوربى أو الأمريكى. وقد يكون من الملائم لنا تحت تلك الظروف الاقتصادية والمناخية التركيز على تلك البحوث التى تتعلق باستخدام وسائل المواصلات العامة أو الدراجات وهى صناعة يمكن للمدرسة البحثية الوطنية الإحاطة بمشاكلها العلمية والتقنية على المدى القصير، دون أن تواجه تلك المنافسة الشرسة كما هو الحال فى إنتاج السيارات.

ويبدو مجال البناء والتشييد مثالاً آخر على الأثر السلبى لافتقاد مدرسة علمية بحثية فى ذلك المجال. والذى يبدو فى ذلك التجاهل الغير مبرر لأفكار المهندس حسن فتحى فى ابتكار نمط معمارى يستلهم التراث المعمارى المحلى وتقاليده بدلاً من الاعتماد على محاكاة تقاليد المدارس البحثية المعمارية الأوربية والأمريكية. وهو الذى أدى إلى نقل أساليب البناء الأوربية واستعمال حديد التسليح والأسمنت والطوب الأحمر فى البناء الريفى مع ما يستتبع ذلك من استنزاف الإمكانيات المحدودة للفلاح المصرى ويقلل من فرص الادخار لديه. ويقطع الطريق على فرص تحسين مستواه التعليمى والثقافى والاجتماعى. ويمكن أن نذكر هنا مثالين للدلالة على النتائج الاقتصادية السلبية نتيجة لافتقاد مدرسة بحثية

* تفرض الدول الأوربية ضريبة على البترول المستورد من الشرق الأوسط تعرف بضريبة الكربون. وتوجه هذه الضريبة لتمويل البحوث التي تهدف إلى إيجاد وسائل بديلة للطاقة وللحد من تلوث البيئة.

معمارية، وهما نظام التهوية ومحاولة التقليل من الحرارة المنبعثة من أشعة الشمس خلال فصل الصيف٠

وحسب التقاليد المعمارية المحلية تتم الاستفادة بالرياح الشمالية الباردة التى تهب خلال فصل الصيف عن طريق استعمال "**الملقف**". وهو عبارة عن مصد خشبى تتجه فتحته ناحية الشمال ويقام أعلى المنازل حيث يقوم بتجميع الرياح الباردة ويوجهها داخل الوحدات السكنية للمنزل٠ وهى وسيلة رخيصة ونظيفة للتهوية والتبريد٠ وكانت العمارة المحلية تلجأ إلى استعمال المشربيات كذلك للتقليل من مساحة فتحات النوافذ المعرضة لأشعة الشمس، كأساليب تقليدية يمكن بها التقليل من حرارة الشمس الساقطة على الجدران ٠

ونتيجة لغياب مدرسة بحثية وعلمية فى مجال العمارة، تهمل تلك البحوث والتى تجرى بطريقة فردية فى وحدات بحثية متفرقة والتى توصى بأهمية طلاء الأبنية باللون الأبيض لتقليل حرارة الشمس النافذة داخل المنازل خلال فصل الصيف [١]٠ بل إن المعمارى الحديث يتجه شوطاً أبعد فى محاكاته لتقاليد العمارة الأوربية والأمريكية، وهى التقاليد المرتبطة بأنماط ثقافية ومناطق مختلفة عن البيئة المحلية حيث تقل درجة الحرارة طوال العام وتقل بالتالى نسبة الضوء، وذلك بتوسيع فتحات النوافذ مع استخدام الزجاج فقط وهو الذى يسمح بمرور أكبر كمية من حرارة الشمس بدلاً من استعمال النوافذ المصنوعة من الخشب والذى يقلل من مرور تلك الحرارة٠ ليس هذا فحسب بل أصبح يتم الآن طلاء الوحدات السكنية باللون البنفسجى أو الوردى أو الأصفر وهى الألوان التى تمتص أكبر قدر من أشعة الشمس وتزيد بالتالى من الإحساس بشدة الحرارة داخل هذه المنازل٠ ومن ثم يتجه الأفراد إلى استعمال الوسائل الصناعية فى التبريد ممثلة فى أجهزة التكييف مع ما يمثله ذلك من ضغوط على ميزانية الدولة المحدودة بجانب ازدياد استهلاك الطاقة الكهربائية مع ما يمثله ذلك أيضاً من ضغوط على ميزانية الأسرة٠

---

(١) استخدام العوازل الحرارية في المباني لتوفير الطاقة د. عبد الوهاب علي الشرقاوي صـــ ٦٦

يتضح إذاً كيف أن محاكاة تقاليد المدارس البحثية الأجنبية المختلفة فى كافة المجالات، نتيجة لعدم القدرة على تكوين مدرسة علمية وبحثية وطنية يؤدى إلى تبنى أساليب لتمويل البحوث لا تتناسب مع إمكانيات المجتمع المصرى، ويؤدى أيضاً إلى عدم القدرة على تحديد الأولويات البحثية الملائمة للظروف المادية والتقنية للمجتمع المصرى. والذى ينعكس بالتالى على اقتصاديات البحث العلمى ذاته وتكاليف الإنفاق عليه والعائد منه. ومن الناحية الأخرى فإن كل هذا يؤدى إلى استنزاف موارد المجتمع المحدودة ويعيق تراكم رأس المال اللازم إلى توجيهه إلى الصناعات الضرورية مثل صناعة الألكترونيات.

جـ- أخلاقيات البحث العلمى :

يرتبط تكوين المدارس العلمية بناحية هامة لا يمكن فصلها عن الناحيتين السابقتين وهى استقرار أخلاقيات البحث العلمى. وتلعب أخلاقيات البحث العلمى الدور الأساسى بالنسبة لمستوى أداء البحوث من خلال المحاكاة السلوكية والانفعالية للشخصيات العلمية الرائدة والمؤسسة لتلك المدارس العلمية. وبمرور الوقت تصبح تلك المحاكاة جزءا من المعايير المهنية للعاملين فى المجتمع العلمى حتى بعد غياب هؤلاء المؤسسين لتلك المدارس. وبدون تلك الأخلاقيات وتلك المعايير ينهار أداء البحث العلمى ويتدنى مستواه. ولا يختلف المجتمع العلمى هنا عن طوائف الحرف والمهن فى العصر الوسيط من حيث خضوع أفرادها لأخلاقيات تحدد مستوى أداء المهنة أو الحرفة والتى تستمر عن طريق رقابة شيخ الطائفة.

وبافتقاد تكوين هذه المدارس العلمية والبحثية فى المجتمع العلمى المصرى يسود العديد من الظواهر السلبية والتى أصبحت غير خافية على أحد، والتى تطالعنا بها الصحف بتكرار يعكس تفشى تلك السلبيات. وبخلاف تدنى مستوى أداء البحوث وضعف نتائجها والتى أصبح يغلب عليها الطابع الشكلى. أصبحت ظاهرة تكرار البحوث تحت عناوين مختلفة وإجرائها بأساليب مختلفة ظاهرة واضحة. وهو الأمر الذى يتعارض مع أخلاقيات أداء البحوث والهدف منها،

والذى يرتبط بالأساس بخدمة المجتمع وحل مشاكله لا تبديد ثرواته المحدودة فى إجراء بحوث مكررة. ومع ظاهرة تكرار البحوث تبدو ظاهرة أخرى وهى ظاهرة السرقات العلمية ونقل نفس النتائج مع تصريف قليل أو كثير. ولا يقتصر الأمر على هاتين الظاهرتين، بل يتعداهما من حيث ظهور ظاهرة أكثر خطراً وهى ظاهرة تلفيق البحوث العلمية وإعداد نتائجها النهائية بدون إجراء التجارب اللازمة أصلاً. وهى ظواهر ناشئة كلها عن غياب المدارس العلمية والبحثية الوطنية وغياب أخلاقيات وقيم روادها ومؤسسيها.

ظاهرة هجرة العلماء

وتعتبر الظاهرة الثانية وهى هجرة الكفاءات العلمية نتيجة منطقية للظاهرة الأولى حيث تشير الدراسات إلى عمومية هذه الظاهرة فى العالم العربى ومن بينها مصر. وفى معرض تحليل دوافع هجرة العلماء المصريين إلى الخارج تعرضت أحد الدراسات الهامة لدراسة آراء العلماء المقيمين داخل البلاد وخارجها. وقد أصر جميع من شملتهم الدراسة على أن السبب الأساسى الذى يدفعهم إلى الهجرة يتركز فى شعورهم بأنهم عديمو الفائدة لمجتمعهم، وأنهم يبددون طاقاتهم سدى وأن أحداً لا يأبه لوجودهم، أو يعنى بمشكلتهم أو يعترف بأهميتهم[١]. وقد أكد هؤلاء العلماء كذلك "**على أن التفاوت الواضح بين دخل الفرد فى مصر وفى بلاد المهجر لم يكن مطلقا الدافع الأساسى لهجرتهم**"[٢]. واتفق الجميع كذلك على "**أن أهم العوامل التى تجذبهم إلى الغرب هو المناخ العلمى الذى يتيح لهم فرصة العمل الخلاق**" [٣].

ويجب تفسير "**المناخ العلمى**" الأفضل فى ضوء النظام المعرفى السائد وفى ضوء نوعية الإنتاجية العلمية السائدة والتى تعتمد على النمط الوصفى وهو ما

---

(١) هجرة العقول فى مصر – سنية عبد الوهاب صالح – صـ ٣.

(٢) نفس المصدر – سنية عبد الوهاب صالح – صـ ٣.

(٣) نفس المصدر – سنية عبد الوهاب صالح – صـ ٣.

يسبب الإحباط الشديد لفئة العلماء ذوى الإنتاجية العلمية المخالفة وتكون الهجرة لتلك الفئة من العلماء هى الحل. فمبدأ الهجرة يعكس إذاً صراعاً خفيا بين ممثلى نمطين من الإنتاج العلمى فى مصر وهما الإنتاج الوصفى والإنتاج الاستنباطى. وهناك العديد من الأمثلة لعلماء مصريين لم يستطيعوا التكيف مع نمط الإنتاجية العلمية السائدة فى مراكز البحوث والجامعات فقرروا الهجرة، منهم على سبيل المثال د. فاروق الباز الذى هاجر بعد عودته إلى مصر ليحتل مكانة مرموقة فى هيئة الفضاء الأمريكية. وكذلك الدكتور أحمد زويل رائد علم الليزر على مستوى العالم كله *.

---

* حصل الدكتور أحمد زويل عل جائزة نوبل فى الكيمياء فى سبتمبر ١٩٩٩.



الفصل الخامس

النتائج الكلية لثقافة العقل الفعّال
ظاهرة التشتت وافتقاد البعد المستقبلى

خرج ابن آدم من العدم، قلت ياه ...
رجع ابن آدم من العدم، قلت ياه ...
تراب بيحيا وحى بيصير تراب ...
الأصل هو الموت ولا الحياة؟
وعجبـــــــــــــــــى

صلاح جاهين

يعبر كل نظام معرفى كما ذكرنا عن موقف مزدوج، فهو يعبر عن الأسلوب الذى تتم به المعرفة من جانب، كما يعبر عن قابلية الوجود على الفهم من الجانب الآخر.

والشىء الأساسى فى النظام المعرفى المصرى كما رأينا هو محورية الدور الذى يقوم به العقل الفعّال المفارق كمصدر لعملية المعرفة. والأسلوب الذى تتم به المعرفة فى هذا النظام هو **هبوط هذه المعرفة** من هذا العقل على الفرد. وتتميز هذه المعرفة بعدة أشياء منها أنها معرفة جاهزة تتم بدون تدخل الفرد أو بذل المجهود الكافي للحصول عليها. والشىء الثانى هو أنها منحة وهبة من هذا العقل الفعّال المفارق للبعض دون البعض الآخر. والشىء الثالث أنها معرفة بالجزئى.

ويقع الأسلوب الذى تتم به المعرفة فى منزلة المثل الأعلى الذى ينعكس على مجمل الحياة الثقافية والاجتماعية لأى مجتمع. وفى مرحلة تالية ينفصل هذا الأسلوب الذى تتم به المعرفة عن أصوله المعرفية ليصبح له وجوده المستقل الذى يطلب لذاته والذى يعبر عن نفسه من خلال نماذج عملية وأخلاقية يحاكيها الفرد. هذه النماذج تستمد قوتها فى المجتمع من قيمتها المعيارية، حيث يقيس الفرد من

خــلالها خطأ وصحة أفعاله وأهدافه العملية. ونتيجة لهذه العلاقة بين النظام المعرفي، الذي يقوم فيه العقل الفعّال بدور الوساطة بين الفرد وإمكانياته المعرفية وبين الفرد ومبادئ الطبيعة من جانب، والقيم الثقافية في المجتمع من الجانب الآخر. فإنه يمكن أن نطلق على هذا النظام الثقافي إجمالاً **ثقافة العقل الفعال** * .

ويلخص شكل رقم (١) تلك العلاقة بين هذا النظام المعرفى والنماذج السلوكية التى تنتج عنه من خلال تطبيقها على مجال التعليم والتربية والبحث العلمى والتكنولوجيا. وكذلك على مستوى الإنتاج العلمى، والتى تشمل خمسة نماذج** يمكن إجمالها فى الآتى :

أولاً: حيث تتم المعرفة هبوطاً من العقل المفارق على الفرد فان نموذج "**هبوط القرارات**" والذى يقع فى منزلة المثل الأعلى بالنسبة للنظام الثقافى للمجتمع هو النموذج الذى يحاكيه الفرد، والذى يعبر عن العلاقة بين النخب بأشكالها المختلفة (والتى تمثل الأقلية) سواء كانت علمية أو إدارية وبين جمهور الباحثين (التى تمثل الأغلبية) وكما تقتصر العلاقة المعرفية بين العقل المفارق وبين الفرد على علاقة تبعية مطلقه بين هذا العقل الذى يهب المعرفة، والفرد الذى يتقبلها. تصبح العلاقة بين الأقلية والأكثرية والتى تعمل فى مجال البحث العلمى معتمدة على تبعية من نوع آخر، وهى تبعية إدارية ووظيفية حيث يقتصر عمل النخب العلمية على اقتراح الخطط العلمية والقومية ويقتصر رد فعل الباحثين على قبولها الشكلى، بل يصبح التجاهل التام لهذه الخطط العلمية

* ثقافة العقل الفعّال والتي تعني وساطة القوى المفارقة والتي تشمل أيضاً وساطة الماعت في النظام المعرفى الفرعونى، ووساطة النفس في الأفلوطينية في العهد السكندري تمثل وحدة النظام المعرفي المصرى، وبالتالى وحدة التجربة التاريخية وخصوصيتها بالنسبة للمجتمع المصرى على مر العصور. رغم تغير اللغة من الفرعونية إلى القبطية ثم إلى العربية، ورغم تغير الدين من الفرعونى إلى القبطى ثم الإسلامى، ورغم تغير الهياكل القانونية والتشريعية كذلك. وهى الثقافة الجامعة للعالم العربى والإسلامى بغض النظر عن الاختلافات العرقية أو اللغوية.

** تعد هذه النماذج بطبيعة الحال مجرد فرض يمكن من خلاله تفسير مجموعة من المظاهر والسلوكيات في مجال البحث العلمي.

القومية والالتجاء إلى الموضوعات البحثية التى تعبر عن ميول الوحدات البحثية واتجاهات الباحثين الذاتية هو رد الفعل الحقيقى، وهو الذي يعكس سيادة **البيروقراطية العلمية** * في المجتمع العلمي. وتؤدي معالجة الأمور من قبل النخب العلمية بقوة "**القرارات الهابطة**" وحدها مع غياب الحركة العكسية وهى الحركة الصاعدة إلى أعلى والتى تعبر عن أفكار ورغبات الباحثين وواقعهم المادى والفكرى. إلى غياب مفهوم النقاش والحوار المتبادل بين الطرفين، ويغيب بالتالى **الإعداد** الجيد لأى خطة علمية، والذى يعتبر ضرورة لابد منها للالتزام المتبادل بين الطرفين. ويعكس هذا النموذج أيضاً شدة الميل إلى التنظيمات المركزية والتكوينات الرأسية، وهو ما يبدو فى كثرة مؤسسات وهياكل البحث العلمى وتكرارها.

ثانياً: ويعكس نموذج الميل إلى "**الحلول الجاهزة**" أسلوب المعرفة الجاهزة والهابطة على الفرد من قبل العقل الفعّال والتى تتم بدون مجهود منه. ويشمل هذا النموذج، الميل إلى الحلول البسيطة والمتسرعة، وكذلك العمل طبقاً للحلول والقرارات والأفعال التى تمت فى الماضى، أي استحسان نتائج الخبرة الماضية (نماذج الأفعال التقليدية أو النمطية). ويعكس كذلك نقص الدراسات وعدم الاهتمام باستخلاص النتائج من المشاريع العلمية التى تمت. ويؤدى كل هذا إلى نقص الاهتمام بمرحلة الإعداد. ولا ينطبق هذا النموذج على الأشياء المعنوية فقط، ولكن على الأشياء المادية كذلك، مثل استحسان المنتجات الجاهزة والتكنولوجيا الجاهزة، واقتناء كل ما هو مستورد وتقدير كل ما هو أجنبى. أى أن هذا النموذج يعبر عن موقف عدم الثقة بالذات بوجه عام وهو موقف يتعارض مع أى إنتاج علمى أو تطوير تكنولوجى.

---

* لا يعكس هذا النموذج البيروقراطية العلمية فقط. ولكن يفسر أيضاً سيادة ظاهرة البيروقراطية في الأنشطة المختلفة للمجتمع. سواء كانت بيروقراطية سياسية أو إدارية أو ثقافية أو تعليمية. وفي كل هذه الحالات تعتمد معالجة المشاكل علي قوة القرارات الهابطة من السلطات الأعلى، وتهميش دور الحوار والنقاش، وبالتالي غياب مرحلة الإعداد.

ثالثاً: بغياب النظام التربوى الذى يهدف إلى تنمية القدرات العقلية ويوظف إمكانيات التفكير المجرد والكلى لدى الفرد، يصبح السائد هو التفكير الجزئى والذى يرتبط بالميول والرغبات من ناحية والانفعالات والأهواء المتغيرة من الناحية الأخرى. وبذلك فهو تفكير لا يعكس إلا المصالح الشخصية للفرد، ويفتقد البعد الكلى الذى يعبر عن الأهداف العلمية القومية وهو الذي يؤدي إلى ضعف قيم العمل الجماعي في مجال البحث العلمي. وينتج عن ذلك عدم استقرار السياسات العلمية من جانب وعدم استقرار الهياكل المنظمة للبحث العلمى من الجانب الآخر. وتبدأ الأشياء بداية جديدة فى كل مرة، مما يؤدى إلى تكرار نفس الأفكار العلمية أو نفس المؤسسات تحت مسميات أو أشكال مختلفة. ويؤدى التفكير الجزئى كذلك إلى الحفاظ على نظام الخطط والأداء العلمى والبحثى الجزئى سواء على مستوى الفرد أو المؤسسات لذلك كانت الازدواجية نتيجة لازمة عن هذا النمط من التفكير. ويمكن وضع تلك السلوكيات تحت نموذج سيادة نمط **"العلاقات الشخصية"** فى مجال البحث العلمى والتكنولوجيا.

رابعاً: حيث يعتبر العقل الفعّال هو علة وجود كافة أنواع الظواهر، كانت الظواهر الطبيعية والاجتماعية غير خاضعة لعلة داخلية أو قانون حتى يمكن للفرد أن يفسرها ويحيط بطريقة عملها. ويصبح الواقع وشروطه ظاهرة غير مفهومة وسراً مغلقاً بعيداً عن فهم الإنسان. ويؤدى هذا إلى عدة نتائج فى مجال البحث العلمى يتعلق أولها بانفصال البحث العلمى عن مشاكل المجتمع ومشاكل الإنتاج فلا تشكل المطالب الاجتماعية ولا المشاكل الملحة فى أى مجال من المجالات أى عوامل ضاغطة على خطط البحوث بالوحدات البحثية والتي تخضع بالتالى للعوامل الذاتية وللميول الفردية تماماً. أما الشىء الثانى فهو انفصال موضوعات البحوث بالوحدات البحثية عن الأهداف العلمية القومية. ويتعلق الشىء الثالث بعدم وجود أى سياسة علمية ملزمة للوحدات البحثية سواء كانت تابعة للجامعات أو للوزارات. ويعكس كل هذا سيادة

نموذج "**الانفصال عن مشاكل الواقع**" والذي يؤدي من الناحية الأخرى إلى سيادة نمط الإنتاج العلمي الوصفي في البحث العلمي.

خامساً: تؤدى كل هذه النماذج السابقة إلى شيء هام وهو سيادة الميل إلى تجاهل أهمية مرحلة الإعداد فى كل الحالات. وتصبح الأمور مهيأة إلى نموذج جامع وشامل يخضع له الفرد وكذلك النظم والمؤسسات فى المجتمع وهو نموذج "**القفز إلى مرحلة الأهداف وتجاهل مرحلة الإعداد**". ولا يعنى هذا بالطبع التجاهل الكامل لمرحلة الإعداد بقدر ما يعنى نقص الإعداد الكافى * والكامل لأى خطة من حيث تقدير كافة الجوانب ووضع كافة الاحتمالات المرتبطة بتلك الخطة. ويشمل هذا كلاً من مجالى الإعداد المادى والفكرى. ففى مجال التعليم، يستحوذ التعليم العالى والجامعى على الأهمية القصوى مع إهمال مرحلة التعليم الابتدائى وهى مرحلة الإعداد لمراحل التعليم المختلفة والتى تمثل مرحلة تنشئة الفرد وتنمية قواه العقلية والوجدانية. ويفسر هذا تعثر جهود محو الأمية، وقبول من هم فى سن الإلزام على مدى قرنين من الزمان. وفى مجال البحث العلمى يتم توجيه الإنفاق على إعداد الكوادر البحثية الدقيقة مع إهمال إعداد التقنيين، مع ما لهم من أهمية كبرى فى إنجاز خطط البحث العلمى. وبينما يتم تركيز الكوادر البحثية فى مجال التعليم الجامعي يهمل التركيز على جهود البحث والتطوير. ومن الناحية المادية فان كلاً من مجالى التعليم والبحث العلمى والتكنولوجيا يخضع خضوعاً تاماً لظاهرة "**باب ثانى**" فى الإنفاق وهو توجيه الإنفاق على المرتبات وتجاهل الإنفاق الجارى على العملية التعليمية والإنفاق على إجراء البحوث.

---

* رغم أن المثل القائل "من زرع حصد" و"من جدّ وجد " يعني أن الأهداف مرتبطة بجهد الإعداد لها، وأن الإعداد شرط ضروري لتحقيق الغايات. إلا أن العديد من الأمثال الشعبية الأخرى تؤكد على القيم المضادة مثل الاتكالية والثقة في الحظ والبخت والإيمان بالقسمة والنصيب والمقدّر والمكتوب والقناعة بالقليل والصبر. وهو الذي يتعارض مع قيم مرحلة الإعداد مثل الثقة فى قدرات الفرد والتأكد على الفاعلية الشخصية والإعلاء من أهمية المبادءة والمهارات العقلية.

أولاً : ظاهرة التشتت وإعاقة التراكم العلمي والفكرى والتقنى

ومن خلال ما سبق شرح فانه يمكن ملاحظة عدة أشياء:

أولاً : انه رغم أن النماذج الأربعة الأولى تؤدى إلى نموذج **"القفز إلى مرحلة الأهداف ونقص مرحلة الإعداد"** والذي يعتبر النموذج * الجامع لكل هذه النماذج. إلا أن كلاً منها يؤدى إلى الآخر ولا يعمل بطريقة منفصلة عن الآخر فهى تعمل معاً بنظام شبيه بنظام الأنابيب المستطرقة. غاية الأمر أن الأمور تبدو أوضح ما تكون عند تفسيرها حسب نموذج ما أكثر من النموذج الآخر. فالميل إلى معالجة مشاكل البحث العلمي عن طريق قوة القرارات التنفيذية وحدها ينشأ عنه أيضاً ظاهرة التكرار. وهي الظاهرة التي يمكن تفسيرها بدرجة أكبر من خلال عمل نموذج "العلاقات الشخصية".

ثانياً : أن تأثير كل نموذج من هذه النماذج قد يزداد شدة أو ضعفاً تبعاً لدرجة التغيرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية في المجتمع، مع بقاء تأثير النماذج الأخرى في العمل. فعلى سبيل المثال، ففي خلال فترة كلٍ من مشروع محمد علي والمشروع الناصري، كانت الظروف ملائمة للاعتماد على الذات في مجال التوسع فى استيعاب ومحاكاة التقنيات الحديثة، مع تراجع تأثير نموذج **"الميل إلي الحلول الجاهزة"**. لكنه في نفس الوقت فإن تأثير النماذج الأخرى وخاصة نموذج **"نقص مرحلة الإعداد"** في مجال التعليم كان له الدور الحاكم في إجهاض ما تم الوصول إليه من تراكم تقنى، ليعود من جديد تأثير نموذج **"الميل إلى الحلول الجاهزة"** في فترة تالية لكل مشروع. وبالمثل، فإن فترة المرحلة الليبرالية قد شهدت ضعف تأثير نموذج **"هبوط القرارات الإدارية"** في مجال البحث العلمي وبالتالي ضعف تأثير

* تماثل أهمية مرحلة الإعداد بالنسبة لتحقيق الأهداف، أهمية مرحلة التكتيك بالنسبة لتحقيق الاستراتيجية. فالتكتيك يمثل مرحلة الإعداد، أما الاستراتيجية فتمثل الأهداف والغايات المطلوبة. ويخضع مجال البحث العلمى وغيره من المجالات الأخرى فى المجتمع إلى ظاهرة ضعف القدرة على تحقيق الاستراتيجيات نتيجة لضعف وسائل التكتيك واستعجال النتائج.

البيروقراطية العلمية. وهو الذي أدى إلى نشأة الحرية الأكاديمية وازدياد حرية البحث والتجديد. لكن هذا التراكم الفكري والعلمي أعاقه تأثير نموذج "**العلاقات الشخصية**" وسيادة نمط الإنتاج العلمي والفكري الوصفي.

ثالثا : إن كل هذه النماذج تؤدى إلى غاية وتعمل فى اتجاه هدف اكبر وأعم وهو **تشتيت** الجهود سواء على المستوى المادى أو الفكرى وبالتالي أعاق التراكم العلمي والتقني والفكري على مستوى الفرد * وعلى مستوى المؤسسات.

فعلى المستوى المادى يؤدى تكرار الإنفاق على نفس الأفكار ونفس المؤسسات العلمية المتماثلة فى الوظيفة إلى تبديد الموارد القومية. فليست المشكلة التى تواجه المجتمعات هو حجم الإنفاق، ولكن المشكلة تكمن فى توجيه هذا الإنفاق فى غير محله فقد يكون التمويل المادى قليلاً فى مجال معين ولكن تراكمه فى الاتجاه الصحيح يؤدى على المدى الطويل إلى تحقيق الغاية منه وهو ما لا يحدث تحت سيادة مبدأ **التشتت**. فرغم توافر ١٨ كلية ومعهداً الدراسة التكنولوجيا. كل منها يخضع لظاهرة "باب ثانى" ويحتاج كل منها إلى قدر ضئيل من التمويل حتى تؤدى مهامها، يتم تخصيص ٣ مليار جنيه لإنشاء وادى التكنولوجيا بالإسماعيلية.

وعلى المستوى الفكرى فإن **التشتت** يؤدى إلى عدم تراكم الجهود المبذولة فى أى مجال من المجالات. ويعتبر تراكم الجهود فى مجال معين ضرورة لابد منها لإحداث أى نقلة كيفية لازمة للتطور الحقيقي. وفى غياب هذا التراكم تصبح "البداية من جديد فى كل مرة "هى السمة المميزة لأى نشاط يمارسه الفرد أو المجتمع فى مجال البحث العلمى والتكنولوجيا ويصبح مثلنا مثل "سيزيف" فى الأسطورة اليونانية والذى عاقبته الآلهة بحمل حجر كبير إلى أعلى الجبل وقبل الوصول إليه كان الحجر يتدرج من أعلى إلى أسفل فى كل مرة، فكان عليه أن يقضى حياته فى أداء نفس العمل آلاف المرات.

هذا التشتت فى المجال المادى والفكرى يجعل أى خطة سواء فى التعليم أو البحث العلمى أو التكنولوجيا بعيدة عن التحقيق ويصبح التفكير فى المستقبل

* يشمل هذا أيضاً إعاقة التراكم الانفعالى على مستوى الفرد واللازم لتكوين الأفكار الكلية والمواقف الإيجابية.

والإعداد له ضربا من المستحيل ما دامت أى خطة سواء على مستوى المؤسسات المركزية للبحث العلمى أو الوحدات البحثية التابعة لها هى محصلة تراكم وتوجيه المجهود المادى والفكرى خلال الزمن.

ثانياً : العلاقة بين مفهوم: الزمن والتقدم والمستقبل

يمكن القول إن افتقاد البعد المستقبلى يعد نتيجة مباشرة لظاهرة التشتت. ومن الناحية الأخرى، فإن ارتباط كلٌ من المعرفة والطبيعة بالإلآهيات بتصور وساطة العقل الفعال، وأن الطبيعة ذاتها لا تخضع لنظام من العلل والأسباب المنطقية يمكن التنبؤ بها (انظر رأى الغزالى فى السببية) يجعل المستقبل هو الآخر يدخل فى مجال علم الإلاهيات وليس مستقلاً عنه. وبذلك فالمستقبل هنا لا يدخل فى نطاق علم الطبيعة، ولكنه يرتبط بمفهوم الغيب، وهو المفهوم المرتبط فى المجتمع الإسلامى بمستويات متعددة من المحرمات والموانع الثقافية.

ويتضح مما سبق أن تعثر سبل التقدم سواء فى مجال البحث العلمى أو فى غيره من المجالات يعد نتيجة لازمة لافتقاد البعد المستقبلى. فكلما كان الإيمان بأهمية المستقبل أكثر، كانت فرص تحقيق التقدم أكبر. فالإيمان بأهمية المستقبل يعنى الرغبة فى التقدم والتطلع إلى الأحسن والأفضل من خلال الزمن. فالمستقبل والتقدم والزمن مفاهيم ترتبط ببعضها البعض. فمن خلال الزمن يمكن تحقيق شروط مرحلة الإعداد. ومن خلال الإيمان بفكرة التقدم يمكن اختيار الأهداف التى تتلاءم مع المتغيرات الاجتماعية والاقتصادية والسياسية.

وكما تتابع لحظات الزمن متجهة إلى الإمام تتراكم أفعال وجهود الأفراد خلال فترة الإعداد. فالزمن هو المجال الذى تعبر فيه الإرادة البشرية عن حريتها وعن قدرتها على مواجهة العقبات والتحديات. ويعيق هذه الإرادة عن ممارسة أقصى طاقاتها تلك الرغبة فى الحلول النمطية والتى تمت فى الماضى، والمتضمنة فى نموذج "الميل إلى الحلول الجاهزة" كأحد نتائج العقل الفعال (انظر ثانياً). ويصبح الزمن هنا مجالاً لتقليد ومحاكاة الأحداث والخبرات التى تمت فى الماضى.

ويرتبط مفهوم المستقبل كما ذكرنا بقبول فكرة التقدم. ويعنى ذلك الرغبة فى الأفضل والتطلع إلى الأحسن. ويعد البحث العلمى بوجه خاص المجال الذى ينشد الأفضل والأحسن من خلال ابتكار وتحسين مستوى الإنتاج السلعى والخدمى عن طريق جهود البحث والتطوير R & D . ويتعارض مع مفهوم التقدم ظاهرة التكرار المتضمنة فى نموذج "العلاقات الشخصية"، ونموذج "هبوط القرارات الإدارية" (انظر أولاً وثالثاً). وهى الظاهرة التى تعيق جهود التجديد والابتكار كقيمة أساسية من المفروض توافرها فى العاملين فى مجال البحث العلمى بمصر، وتعيق بالتالى جهود البحث والتطوير. وهو ما يبدو فى هذا الخلل الواقع فى شكل الكفاءات البشرية العلمية.

يبدو واضحاً كيف أن الميل إلى محاكاة الماضى يؤدى إلى أن يفقد الزمن بالنسبة لنا وظيفته كمجال نحقق من خلاله شروط مرحلة الإعداد. كما أن ظاهرة التكرار تجهض إمكانيات التجديد، وتتعارض مع الإيمان بفكرة التقدم. وبذلك فإن محاكاة الماضى وظاهرة التكرار * يعبران عن ذلك الاتجاه النكوصى إلى الخلف والذى يتعارض مع مفهوم المستقبل الذى يعنى التقدم إلى الإمام.

ومن الأشياء ذات الدلالة، أن مفهوم التقدم، والذى يتضمن النظرة المستقبلية فى الفكر الإسلامى يعد من المفاهيم الخلافية. فاللفظ ذاته يحمل معنى مزدوجاً لا يدل على التقدم إلى الإمام بالضرورة، ولكنه يدل أيضاً على ما هو قديم. ويذكر الدكتور فؤاد زكريا **"فالتعبير، بغض النظر عن سيادته، يؤدى المعنيين معاً، وبعبارة أخرى فإن فى لغتنا لفظاً واحداً مشتقاً من جذر واحد يؤدى معنى الحركة إلى الإمام والحركة إلى الوراء، أو الاتجاه إلى المستقبل والاتجاه إلى الماضى فى آن واحد معاً. فهل لهذا الازدواج فى المعنى دلالة خاصة؟ وهل هو يعبر عن سمة أساسية فى حضارة يكون فيها النمو والتطور والتحسن على الدوام عودة إلى نموذج قديم. يبدو أن الحقائق التى عرضناها فى الصفحات السابقة تؤكد هذا الاستنتاج بقوة"** (١)

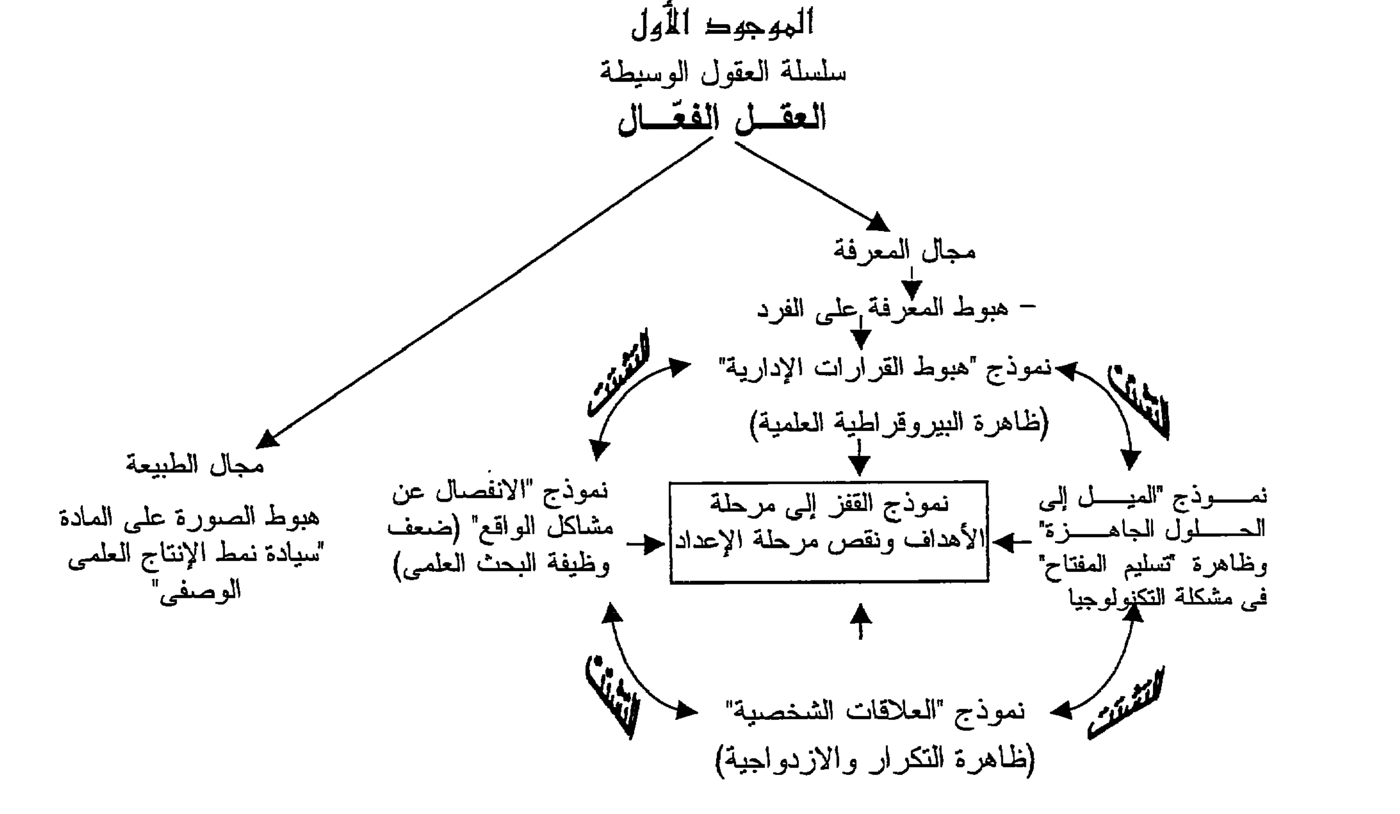
---

* لا تشمل ظاهرة التكرار مجال البحث العلمى فقط. ولكنها تشمل أيضاً أربعة مشاريع نهضوية.

(١) العقل العربى والتوجه إلى المستقبل. د. فؤاد زكريا – ص ٤٥.

يعد افتقاد النظرة المستقبلية النتيجة النهائية لسيادة مفهوم العقل الفعّال فى الثقافة العلمية وهو الذى كان من نتائجه ضعف الاهتمام بعلوم المستقبل Futurology . وهى العلوم التى تهتم بدراسة المستقبل والتنبؤ به، وهى من العلوم الحديثة القائمة بذاتها. وتعد تلك العلوم نتائج تطبيقى للعديد من العلوم الأخرى مثل العلوم الاجتماعية، والتى تشمل علم مقارنة الأديان والأنثروبولوجى والعلوم السياسية والتى تشمل علم إدارة الأزمات، والعلوم الإحصائية التى تشمل نظرية الاحتمالات ونظرية المباريات ونظرية الفوضى. ولا يشمل افتقاد البعد المستقبلى مجال البحث العلمى فقد ولكنه يشمل أيضاً العديد من المجالات الأخرى. ومنها المجال الاقتصادى وخاصة بالنسبة لدراسة الأسواق وحركة انتقال رأس المال وأسعار صرف العملات وحركة الاستثمار.

وبجانب المثلين اللذين ذكرناهما بخصوص افتقاد سياسات واضحة للبحث العملى٠ يمكن هنا ذكر مثالين إضافيين فى مجال الأمن القومى للتدليل على ظاهرة التشتت وافتقاد البعد المستقبلى٠ فقد بدأت الهند برنامجها الذرى سنة ١٩٥٤ أما إسرائيل فقد بدأت البرنامج سنة ١٩٥٨، متأخرة سنة واحدة عن هيئة الطاقة الذرية المصرية٠ وبينما انتهى البرنامج الذرى الإسرائيلى بإنتاج ٢٠٠ قنبلة ذرية ونجحت الهند فى تفجير أول قنبلة ذرية فى يوليو ١٩٩٨ ٠ فقد انتهى البرنامج المصرى إلى لا شئ أما المثال الثانى فيتعلق بصناعة الصواريخ حيث بدأت مصر إطلاق أول صاروخ سنة ١٩٦٢ ٠ وهو الشيء الذى لم يستمر بينما نجحت إيران فى إطلاق صاروخ مداه ١٣٠٠ كيلو متر فى أغسطس ١٩٩٨ ٠ ونجحت كل من الهند والصين وباكستان فى مجال صناعة الصواريخ نتيجة للالتزام بهدف تم إنجازه خلال الزمن٠ وتعنى هذه الأمثلة كيف أن تشتيت الجهود وافتقاد البعد المستقبلى يؤديان إلى تراخى الإرادة والانحراف عن الأهداف الأصلية لكل مشروع بدأناه٠



شكل (١) العلاقة بين تصور وجود العقل الفعّال والنماذج السلوكية الناتجة عنه فى مجال البحث العلمى والتكنولوجيا.



الفصل السادس

هل يمكن قيام نهضة علمية بدون نظام معرفى عقلى ؟

يــرتجى الناس أن يقوم إمـــام ناطق فى الكتيبة الخرساء
كذب الظن لا إمام سوى العقل مشيراً فى صبحـــه ومساء

أبى العلاء المعرى

من خلال هذا العرض الطويل لفصول هذا الكتاب أردت توضيح فكرة جديرة بالاهتمام، وهى مدى ارتباط ظاهرة العلم وكذلك البحث العلمى والتكنولوجيا بالجذور المعرفية السائدة فى المجتمع.

ويمكن تمثيل العلاقة بين النشاط العلمى والتكنولوجيا وثقافة المجتمع بمثال الشجرة، حيث يمثل النظام المعرفى الجذور والنظام التربوى الساق والنشاط العلمى الأوراق وتأتى التكنولوجيا فى منزله الثمار من هذه الشجرة. لذلك فإن الاهتمام بقطف الثمار دون رعاية الجذور هو خطأ منهجى لن يؤدى إلى أى حل، كما أن السوابق تؤكد انه لم يؤد إلى أى حل، فهو يعكس أسلوبا فى العمل يعتمد على نموذج **"القفز إلى مرحلة الأهداف دون الاهتمام "بمرحلة الإعداد"**. ويعنى استمرار المجتمع فى اتباع هذا النموذج بالنسبة لحل مشكلة البحث العلمى أو غيرها من المشاكل، أننا سوف ندور فى حلقة مفرغة سوف تستمر حتما لمدة لا نهائية من الزمن.

أولاً : خيارات تحقيق النهضة العلمية والتكنولوجية

وهناك الكثير من الاقتراحات المطروحة حول تصور الحلول الملائمة للمأزق العلمى والتكنولوجى الذى نواجهه. ويرى أحد هذه الاقتراحات **"أن الثورة التكنولوجية فى الغرب قد سبقتها ثورة تنويرية منذ ثلاثة قرون وتمثل تلك الدول مجموعة الموجة الأولى فى التطور التكنولوجى. وفى الموجة الثانية وهى**

مجموعة الدول التى تشمل اليابان وكوريا، فان الثورة الصناعية والتكنولوجية. سبقت ثورة التنوير. فهذه الدول لم تعتمد على أفضلية فى الاكتشاف أو الابتكار، لكنها اعتمدت على تكثيف استغلال العمالة إلى أقصى حد، وضغط الأجور، والالتزام بالادخار مع الحد فى الاستهلاك لتكوين التراكمات الرأسمالية. وتقع مصر ضمن مجموعة دول الفوج الثالث حيث يتحكم الاقتصاد العالمى فى سياساته واختياراته ويوجه مساره"[١]. والحل فى رأيه بالنسبة لمصر هو" ثورة فى الهياكل والمعايير تشمل مجال البحث العلمى والتكنولوجيا فى نطاق آلية من المهام القومية الملحة"[٢]. وكما هو واضح فهناك أوجه شبه بين دول الموجة الثانية والثالثة من حيث نقطة البدء، وهى القيام بثورة تكنولوجية وعلمية سابقة على ثورة التنوير وممهده لها. أى أن التكنولوجيا هنا يجرى تصورها على إنها عامل مستقل بذاته، ومنفصل عن مستوى الإنتاج العلمى وشروطه المعرفية.

والسؤال المطروح هنا هو: هل حقا كانت الثورة التكنولوجية فى اليابان ودول جنوب شرقى آسيا * ثم الصين حاليا بدون قيم فكرية مهدت لهذه الثورة أو سارت معها جنبا إلى جنب؟ وهل كان من الممكن مثلا لتلك الدول أن تلتزم بسياسة الادخار مع الحد من الاستهلاك لتكوين التراكمات الرأسمالية اللازمة لخلق الطلب على التكنولوجيا المحلية، دون الاعتماد على توظيف التراث البوذي أو الكونفوشى

---

(١) تخطى الفجوة العلمية والتكنولوجيا – د. عصام الدين جلال – ص ٧ .

(٢) نفس المرجع – د . عصام الدين جلال – ص ١٧

* تعرض القطاع المالى لاقتصاديات هذه الدول لأزمة حادة فى يوليو ١٩٩٧. نتج عنه انهيار أسعار صرف العملات. لكن القطاع العينى لهذه الاقتصاديات مازال يتميز بقوة الأداء (البنية الإنتاجية، الابتكار التكنولوجى، قوة العمل المدربة والماهرة). وتعد هذه الأزمة من نتائج تناقضات النظام الرأسمالى ذاته. وكذلك نتيجة لزيادة حركة الأموال العابرة للحدود والسيادة الوطنية فى ظل ثورة الاتصالات والمعلومات الحديثة. حيث يصل حجم النقد الأجنبى المتداول فى الأسواق إلى ٩٠٠ بليون دولار فى اليوم الواحد.

وأصبح الاتجار فى العملة والمضاربة المالية والسمسرة هدفاً لتحقيق مكاسب خيالية للدول الرأسمالية على حساب الاستقرار الاقتصادى والسياسى والاجتماعى للدول الأخرى. وأصبحت الأزمات المالية ظاهرة تتكرر على نحو غير مسبوق. فقد حدث الانهيار المالى فى المكسيك عام ١٩٩٥. ثم فى دول جنوب شرق آسيا عام ١٩٩٧. ويهدد هذا السيناريو دولا أخرى مثل البرازيل.

لتحقيق هذه الخطوات؟ * وإذا كان هذا السلوك ممكنا بدون هذه القيم الثقافية، فلماذا لم نسلك نحن نفس السلوك؟ ولماذا مثلا لم نعتمد على الدراجات وصناعتها كوسيلة رخيصة للمواصلات بدلا من الاعتماد على استيراد كل أنواع السيارات لشعب فقير مثلنا يعتمد على استيراد غذائه من الخارج والذى يؤدى إلى تبديد فرص التراكم الرأسمالى مع ندرتها؟ ولماذا مثلا يتم توجيه هذا التراكم الرأسمالى ناحية بناء مدن كاملة على الساحل الشمالى لتستعمل لمدة شهرين فى السنة فقط بدلا من توجيه هذه الاستثمارات لصناعة الإلكترونيات؟ ويمكن الاستطراد فى ذكر المئات من هذه الأمثلة والتى تؤيد أن السياسات التى اتبعتها دول الموجة الثانية لإحداث التطور العلمى والتكنولوجى لم تكن منفصلة عن قيم معرفية وثقافية وسلوكية خاصة بتلك المجتمعات وتطبيقها من أجل الوصول إلى تلك الأهداف.

ويعنى هذا بالتالى، أن التحدث عن ثورة فى هياكل ومعايير البحث العلمى فى مصر تكون سابقة على تصور الشروط المعرفية اللازمة لهذه الطفرة يعد ضرباً من المستحيل. فهل يمكن حدوث تلك الطفرة دون إعداد الفرد العلمى؟ وهل يتم هذا بدون نظام تربوى وبدون نظام معرفى عقلى نختاره بوعى منا؟ فالعقل ليس آلة ما علينا إلا تغذيتها بالأوامر والتعليمات فتسير فى الطريق الذى أردناه له. فإذا أردنا التفكير قامت هذه الآلة بالتفكير؟ وإذا أردنا تطبيقات تكنولوجية اتجهت هذه الآلة ناحية تلك التطبيقات.

ثانياً : الثقافة العلمية ونشأة الفروض العلمية

يعد النظام المعرفى والذى يشمل الموقف من الوجود ودور الإنسان فيه هو الجوهر من النظام الثقافى للمجتمع. ولا يمكن فصل النظام التربوى عن فلسفة التربية، فالتربية هى النظام الذى يتم به تواصل الفرد مع النظام المعرفى السائد من

---

* يعد الفكر التنموى فى آسيا هو حصيلة مزج الأيديولوجيا بالبرجماتية الاقتصادية. فالقيم الكنفوشية هى التى تحدد علاقة الفرد بالدولة. ولا غرابة ... أن ترتفع نسبة ادخار الأسر لتصل إلى ٣٠% من الدخل القومى فى معظم دول شرق وجنوب شرق آسيا. (انظر تحديث مصر ــ شريف دلاور).

خلال عملية التدريب والتعليم. وينتج عن النظام المعرفى نماذج سلوكية كما سبق ووضحنا. هذه النماذج تعبر عن نفسها من خلال العديد من الأشكال الأدبية مثل: الأساطير والحكايات والنوادر والأمثال ومن خلال كذلك الأدب المسرحى والقصصى والروائى وتعبر كذلك الفنون التشكيلية والتعبير عن تلك النماذج السلوكية. فالنظام المعرفى لا يعبر عن نفسه بصورة واضحة إلا فى مجال الفلسفة، ويعبر عن نفسه فى صورة ضمنية من خلال الأشكال الفنية والأدبية السابقة. هذه الخبرة المعرفية والتى تشكل الموروث الثقافى للفرد هو ما يؤسس ميتافيزيقيا العلم. وهو الجانب الغير مباشر الذى يتحكم فى كافه مجالات النشاط البشرى ومنها النشاط العلمى سواء من ناحية إنتاجيته أو نوعيته. فالخلفية الثقافية إذاً لها الدور الحاسم على الفرد وقدرته على تفسير ظواهر الوجود المختلفة. هذه المواقف الأولية من الظواهر الطبيعة والاجتماعية تلعب الدور الحاسم فى نشأة الفروض العلمية التى تسبق أى نظرية علمية أو بحث علمى. فالعلماء لا يجرون التجارب ويجمعون الملاحظات العلمية مجردين من المواقف والقيم المسبقة مجردين من تلك المواقف الأولية.

ويفسر موقف كل من ابن سينا وابن الهيثم من دور العقل الفعّال مدى تباعد تلك المواقف الأولية عند كل منهما عند محاولة تفسيرهما لظاهرة واحدة وهى كيفية الإبصار. وبالتالى مدى اختلاف النتائج التى توصل إليها كل منهما اختلافا تاما • فابن سينا يرى أن العلة الفاعلة التى تنقل الوجود من القوة إلى الفعل هى علة مفارقة. هذا هو الموقف الأولى عنده لذلك كان الإبصار عنده يحدث كما تحدث أى ظاهرة أخرى فى الوجود بفعل هذه العلة، أى يحدث دفعه واحدة. ولم يستطع أن يقدم تفسيراً، لكيفية حدوث هذا الإبصار ويقول "**بل الشعاع يحدث فى المقابل دفعة. ولما كان يحدث من شيء عال، توهم كأنه ينزل، وأن يكون على سبيل الحدوث فى ظاهرة الحال أولى من النزول ولا يحتاج إلى زمان محسوس**" [1] . ويبدأ ابن الهيثم من قيم مختلفة منكرا دور أى وساطة كعلة تفسر وجود الأشياء وقد أدى هذا بابن الهيثم إلى نظريته المبتكرة بان للضوء وجودا مستقلا، وبأنه جسم كسائر

---

(١) الحسن بن الهيثم ــ د . مصطفى نظيف ــ ص ٨٤

الأجسام يخضع للحركة فى زمان محسوس وان الأبصار يحدث من تأثير هذا الموجود وانعكاسه على العين.

ويقدم المثل التالى أهمية الدور الذى تلعبه تلك القيم والمبادئ الأولية فى نشأة الثورات العلمية. فرغم أن النماذج الحركية للأجرام السماوية التى توصلت إليها مدرسة مراغة فى القرن الثالث عشر هى نفسها التى استخدمها كوبرينكوس بعد ذلك بثلاثة قرون لكن النتائج كانت جد مختلفة فى الحالتين. فالخلفية الثقافية لفلكى مدرسة مراغة والتى تعتمد على محورية العقل المفارق كانت العائق أمام الوثبة الكبرى التالية وهى اكتشاف نظرية فى الفلك تعتمد على مركزية الشمس والتى قال بها كوبرنيكوس بعد ذلك. فالملاحظات هى نفسها عند الطوسى وابن الشاطر وكوبرنيكس. كما أن كلاً منهم اتبع نفس خطوط المنهج التجريبى، لكن الخلاف كان فى الجانب الآخر تماما وهو الجانب الميتافيزيقى.

ويعنى هذا أن تراكم الملاحظات لا يعنى استقراءً صحيحا فى كل مرة كما أن الملاحظات وحدها بدون فروض علمية مستمدة من تلك المواقف الأولية لا تؤدى إلى نشأة النظرية العلمية. ويعبر عن نفس هذا الرأى تونى هاف فى كتابه الهام "**فجر العلم الحديث**" حيث يقول "**فان لو لم يتضمن البحث اختلافا بين الملاحظة والنظرية فى علم الفلك لنجح الفلكيون المسلمون فى تبنى نظام مركزية الشمس**"(١). ويضيف كذلك "**أما فى حالة الفلك فإن الاختلاف بين كوبرنيكوس والانساق العربية فى جوهره ميتافيزيقى. فالاختيار بين القول بمركزية الأرض أو الشمس موقف لا تحدده مقدمات تجريبية لتحسم الاختيار**" (٢)

ويعارض "كارل بوبر" إمكانية الوصول إلى معرفة علمية اعتمادا على الملاحظة فقط حسب ما يرى اتباع المنهج الاستقرائى. وعنده أن الملاحظة الحسية لا تعدو أن تكون نقطة البدء للوصول إلى الفروض العلمية. فلا تستطيع الملاحظة

---

(١) فجر العلم الحديث ــ تونى هاف ــ ص ٢٢٥ ج١ ٠

(٢) نفس المرجع ــ تونى هاف ــ ص ١٢ ح٢ ٠

الخالصة فقط تعميم نتائجها للوصول إلى نظرية علمية، فالعالم فى رأى بوبر "يبدأ بالحصيلة المعرفية السابقة" [١] ويقول "إن وجهة نظر العالم مستمدة من المشكلة المعينة المطروحة للبحث. والنظريات التى يقبلها كخلفية علمية، والافتراض الذى يضعه لحل المشكلة، كل هذا سابق منطقيا وزمانيا على الملاحظة التجريبية"[٢] .

ويدلل "كارل بوبر" على رأيه بان كوبرنيكس (١٤٧٣ ــ ١٥٤٣ م) لم يتوصل إلى فرضه بمركزية الشمس نتيجة لملاحظات استقرائية جديده قام بها. فقد تتبع "بوبر" فكر كوبرنيكوس "إلى كتاب الجمهورية لأفلاطون حيث تمثل الشمس فكره الخير وتعبر عن المثال فى مجال الأفكار وهى نفس المكانة التى احتلتها فى الأفلاطونية المحدثة حيث تمثل الشمس مكانة عالية بالنسبة لتدرج الموجودات هبوطا من الواحد وبالنسبة لكوبرنيكوس فانه يصعب عليه اعتبار الشمس تدور حول الأرض، والمكان والوضع الصحيح هو العكس حيث يجب أن تدور الأرض حول الشمس"[٣] ويضيف بوبر "هكذا اخذ كوبرنيكس فرضه من الخلفية العلمية السابقة عليه * ومن الأفكار الميثالوجية، ولما كان هو عالما أصيلا فقد قام

---

(١) فلسفه كارل بوبر ــ د. يمنى الخولى ــ ص ١٣٨ .

(٢) نفس المصدر – د. يمنى الحلولى – صـــ ١٤٠ .

(٣) نفس المصدر – د. يمنى الحلولى – صـــ ١٤٨ .

* لم تكن إكتشافات كوبرنيكوس إلا نتيجة لإنجزات علم الفلك العربى. فقد ارتبط هذا العلم بصفة خاصة بالواجبات الدينية فى الإسلام. فتحديد شروق الشمس وغروبها كان ضرورة لمعرفة أوقات الصلاة وتحديد مواعيد الصوم. كما أن معرفة مطالع الشهور كان ضرورة لتحديد شهر الصوم وأوقات الحج. ولأهمية تحديد أوقات الصلاة كان هناك الميقاتى فى كل مسجد. ولأهمية علم الفلك فقد نشأ العديد من المراصد فى العالم الإسلامى قبل أن تعرفها أوروبا بوقت طويل، هذه المراصد ضمت الكثير من الفلكيين والرياضيين والفيزيائيين. وقد كان للثقافة العربية التأثير الأكبر على تطور علم الفلك من خلال ثلاثة أمور. أولاً استخدام المنهج التجريبى العربى فى علم الفلك الذى كان متأثراً بالطابع اليونانى. فقد كان هناك فى التراث اليونانى تلك التفرقة الحادة بين المعرفة الحسية القائمة على الملاحظة، والمعرفة العقلية. والتى هى أعلى منزلة من المعرفة الحسية وأقدر على إدراك الحقائق الثابتة والخالدة. وهو الذى انعكس على علم الفلك الذى تميز بغلبة جانب التنظير والتأمل فيه. بينما اعتمد علم الفلك العربى على مهارات الرصد والمشاهدة والاختبار. وهو الذى أدى إلى إحلال دقة الملاحظة محل التأمل الخالص فى علم الفلك. ثانياً: كما كان علم الفلك متأثراً بالنظام المعرفى اليونانى، فقد كانت الرياضيات متأثرة أيضاً بتلك النظرة، من حيث سيادة علم الهندسة. فقد كسا اليونان علم الرياضيات بزى هندسى خالص. وبالمقابل فقد كان الرياضيين العرب إبداعهم الخاص فى مجال علم الجبر وحساب المثلثات. كما فى أعمال الخوارزمى والبوزجانى وعمر الخيام والفارابى وابن الهيثم وابن سينا. وهى فروع الرياضيات التى كان لها علاقة مباشرة بوظيفة علم الفلك العربى. ثالثاً: أن التراث النقدى الفلكيين العرب لنظرية بطليموس الفلكية والقائمة على مركزية الأرض كان عميقاً بكل المقاييس. فقد قام عالم الفلك الأندلسى=

باختيار فرضه فى ضوء الملاحظة، لكن الفرض العلمى أتى أولا وليس بعد الملاحظة الاستقرائية"[1].

ثالثاً: موقف الفكر الصينى من مفهوم المبدأ المفارق

لم تكن قدرته الصين على تجاوز التخلف العلمى والتكنولوجى منفصلة عن تحديث الفكر الصينى وهى عمليه طويلة وشاقه استغرقت ردحا طويلا من الزمن واعتمـــدت بالأســـاس على التراث الكونفوشى والتى يمكن اعتبارها الديانة الجامعة للصين.

وإذا كان الطريق فى الكونفوشية القديمة يعتمد على الطابع الأخلاقى فان المبدأ فى الطاوية TAO * هو الذى يفسر وجود الأشياء هذا المبدأ "**ليس متعاليا ومفارقا وإنما هو كامن فى الأشياء**" [2] . ونتيجة لها التصور الأولى للمبدأ فقد قام الإخوان تشنج هاو (١٠٣٢ –١٠٨٥) وتشنج أى (١٠٣٣ –١١٠٧) بإدخال اكبر إصلاح يشمل تصور ووظيفة المبدأ. فالوجود ينشا من اتحاد القوة المادية (chi) تشى والمبدأ (li) لى. وتمثل القوة المادية المادة التى تتألف منها الأشياء، ويعمل المبدأ على تنظيم هذه القوه المادية وهو الذى يعطيها الشكل ويضفى عليها الصورة ويعطيها وظيفتها الفريدة. وتم كذلك إدراك المبدأ من حيث هو السبب فى أن شيئاً ما هو ما هو عليه فحسب

=البطروجى بنقد نظرية بطليموس الشهيرة فى انحراف الكواكب ودورانها الـــدائـــرى. أمـــا البيرونى (٩٧٣ – ١٠٤٨م) فقد أثبت عام ١٠٠٠م أن الشمس ليست هى سبب تفاوت الليل والنهار، بل أن الأرض هى التى تدور حول نفسها.

وقد وصلت كل أعمال الفلكيين العرب إلى أوروبا عن طريق الترجمة. فقد ترجم كتاب الهيئة للبطروجى إلى اللاتينية عام ١٢١٧م ثم ترجم مرة أخرى عام ١٥٢٨م. كذلك ترجمت أعمال كلاً من البتّانى والفراغانى فى مدينة نورنبرج عام ١٥٣٧م. ثم ظهرت طبعة أخرى للبتّانى فى مدينة بولوينا بإيطاليا عام ١٥٣٤م. تحت عنوان "فى علم آله أبى العلوم الفلكية".

ويمكن القول إن التراث التجريبى فى علم الفلك مع التنظير اليونانى قد ساعدا كوبرنيكوس فى الوصول إلى أهم استنتاجاته. ويمكن القول كذلك إن عصر النهضة الأوروبية هو ثمرة ذلك الالتقاء بين المنهج التجريبى الإسلامى والمنهج الاستنباطى الأرسطى كما قدمه ابن رشد.

(١) فلسفة كارل بوير – د. يمنى الخولى – ص ١٤٨ .

* الطاوية نسبة إلى الطاو ٩٥ T وهى فلسفه الطريق أو المنهج فى الحياة والتى دعا إليها الحكيم الصينى لاوتسو الذى ولد فى نهاية القرن السادس ق.م.

(٢) الفكر الشرقى فى القديم – جون كولر – صـــ ٣٨٣ .

وليس شيئا آخر • فالمبدأ في فلسفة الأخوين هو السبب أو القانون الداخلى للأشياء والذى يعطى الكون نظامه. أى أن مبدأ الشيء. هو مصدر النشاط الجوهرى لذلك الشيء فالنشاط الجوهرى للنار هو أن تشع حرارة، وما يجعل النار حارة هو مبدئها• ويذكر تشنج هاو أنه "**ليس هناك فرق بين الطبيعة والإنسان**" [١] فالعقل يشير إلى الجوهر الأصلى للإنسان والعقل متحد مع المبدأ فى هويه واحدة•

ويعتبر وانج يانج ــ مينج (١٤٧٢ -١٥٢٩) أكبر رموز المثالية الصينية وحسب رأيه فإن الأشياء والمبادئ توجد فقط فى عقولنا ويقول "**ليس هناك مبادئ ولا أشياء خارج العقل**" وفى رأيه كذلك "**فإن المعرفة لا تنفصل عن الفعل فالمعرفة هى بداية الفعل والفعل هو تمام المعرفة**" [٢]•

كان استقرار مفهوم "**المبدأ**" بأنه القانون الكامن داخل الأشياء مع رفض تصور أى مبدأ مفارق للأشياء ومتعال عنها منذ القرن الثانى عشر (تزامن ذلك من ذلك مع الثورة الفكرية لابن رشد) فى التراث الصينى أكبر الأثر فى ظهور تطورين كبيرين فى العهود الحديثة للصين أولهما هو ابتكار نظرية فى المعرفة تعتمد على المنافع والاحتياجات العملية للأفراد والأمر الثانى هو ربط نظرية المعرفة بالممارسة•

فنظرية المعرفة عند تشانج تونج ــ سون (١٨٨٦ -١٩٦٢ م) تؤكد على دور المصالح والمشاعر الاجتماعية. فالناس يؤمنون بصدق فكرة ما عندما تلبى احتياجات اجتماعية أساسية لديهم ويقول "**فبينما تبدو الأفكار ظاهريا مستقلة وتمثل قوانين المنطق أو بنية الكون التى نتحدث عنها فإنها فى حقيقة الأمر تحكمها الاحتياجات الاجتماعية سرا**"[٣] •

---

* التشى chi ولى Li وهما القوة المادية والمبدأ يماثلان الهيولى والصورة ويماثل مفهوم المبدأ (لى) والذى يعطى المادة صورتها وشكلها وهو كامن فى الأشياء وليس مفارقا لها مفهوم المبدأ الأقصى عند ابن رشد.

(١) الفكر الشرقى القديم – جون كولر – صـــ ٤٠٥ •

(٢) نفس المصدر – جون كولر – صـــ ٤١٨ •

(٣) نفس المصدر – جون كولر – صـــ ٤٣١ •

كان التطور الثانى من خلال أفكار ماوتسى تونج (١٨٩٤ -١٩٧٦م) والذى يؤكد على أن هناك علاقة بين النظرية والممارسة، وبين المعرفة والعمل فالمعرفة تبدأ بالممارسة ثم تنتقل إلى المرحلة النظرية فكل معرفة تكمن بدايتها فى الممارسة فى نشاط قوامه تغير العالم **"فالممارسة تمثل عملية الإدراك، الحسى وهى الخطوة الأولى فى المعرفة وتمثل الخطوة الثانية مرحلة إنتاج النظرية فى القيام بإعادة ترتيب وبناء هذه المعطيات والذى ينتمى إلى مرحلة الفهم والحكم والاستدلال"**[١] .

وقد أدى التأكيد على قيمة الممارسة وربط الممارسة بنظرية المعرفة إلى تجاوز مأزق فصل النظرية العلمية عن التطبيق وادى هذا بالصين إلى أن تضع أسس النظام الفكرى والنظرى اللازم لسرعة تطبيق النظرية العلمية لإنتاج أكبر عدد من السلع فى أقصر وقت ممكن وهو جوهر التكنولوجيا الحديثة والتى تعتمد على ازدياد نسبة المكون العلمى فيها٠

ويؤكد هذا ما ذكرناه أن الثورة التكنولوجية فى الصين لم تحدث بدون تطوير نظام معرفى عقلى مستمد من التراث الفكرى الصينى وهو نفس الشيء الذى حدث بالنسبة لليابان وهى من دول الموجة الثانية فى التكنولوجيا فى رأى الدكتور عصام الدين٠ فقد اعتمد الإنجاز العلمى والتكنولوجى فيها على توظيف القيم المستمدة من ديانة **"الزن"** وهى فرع من البوذية منتشر فى اليابان والتى ترى أن المعرفة والتعليم الحق لا ينتقل من خلال النصوص وإنما مباشرة من خلال التجربة ومن خلال الممارسة وليس هناك أى ذكر لقوى مفارقة تفسر وجود ظواهر الطبيعة٠

يبدو من السياق أن أى نهضة علمية مرتبطة بالضرورة بشروط، هذه الشروط مستمدة من القيم الثقافية ومن النظام المعرفى وبالتالى التربوى، وهو الذى يشكل الميتافيزيقيا أو الخلفية الضرورية لتلك النهضة العلمية٠

---

(١) نفس المصدر – جون كولر – صـــ ٤٤٣ ٠



الفصل السابع

ضرورة مشروع ابن رشد لتأسيس نهضة علمية

يا من هو نتيجة الأربعة والسبعة
ومن هو دوماً من السبعة
والأربعة فى عناء!

عمر الخيام

من خلال فصول هذا الكتاب تبدو الأمور أكثر وضوحا بالنسبة للسؤال الذى طرحناه فى بداية الكتاب وهو لماذا كان الفشل هو مصير المشاريع النهضوية الأربعة التى مر بها المجتمع المصرى ؟

ففى خلال المرحلة الممتدة منذ مشروع محمد على وهى فترة زمنية تقترب من قرنين من الزمان، فقد عاصرنا أربعة مشاريع نهضوية وهى مشروع محمد على (١٨٠٥ - ١٨٤٩) ومشروع إسماعيل باشا (١٨٦٣-١٨٧٩) والمشروع الليبرالى (١٩٢٣-١٩٥٢) ثم المشروع الناصرى (١٩٥٢ - ١٩٧١)٠ وفى كافة هذه المشاريع مارسنا نفس الخطوات مثل التوسع فى نقل المؤسسات العلمية والبحثية على النمط الغربى، والتوسع فى إرسال البعثات ومحاكاة المنتجات الصناعية والتقنيات الأوربية فى الإنتاج. وتوازى مع ذلك ظاهرة أخرى صاحبت كل هذه المشاريع النهضوية وهى ضعف إدراك النخب التى تولت هذه المشاريع أن العلم هو ظاهرة ثقافية ترتبط بكل من النظام المعرفى والنظام التربوى الملائم. وهو الذى أدى إلى إجهاض كل محاولات إصلاح وتطوير القيم الثقافية النابعة من التراث المصرى. وضعف توظيف المبادئ الفكرية الإيجابية اللازمة لتلك المشاريع النهضوية٠ ولم يكن بعيداً عن هذا تجاهل الأفكار العلمية للشيخ حسن العطار *

* الشيخ حسن العطار (١٧٦٦ ــ ١٨٣٥م). أكبر رموز الحركة الفكرية فى النصف الثانى من القرن الثامن عشر، والتى تزامنت مع صعود البرجوازية التجارية المصرية. حاول العطار صياغة نظرية معرفية عقلانية كما اهتم بمناهج العلوم، وذلك من خلال إعادة فهم وتجديد علم أصول الدين وعلم الحديث.=

الذى عاصر المشروع النهضوية الأول وتجاهل الأفكار التربوية للشيخ رفاعة الطهطاوى * والذى عاصر المشروع الثانى. وتجاهل أفكار الشيخ طه حسين ** الذى عاصر المشروعين الثالث والرابع.

وفى كل هذه المشاريع النهضوية السابقة مارسنا نفس المحاولات. فقد كنا نريد نفس الأهداف فى كل مرة بدون الإعداد الكافى فى كل مرة. فقد كان هناك دائماً الرغبة فى الحصول على الثمرة قبل الاهتمام برعاية الجذور عملاً بنتائج العقل الفعّال.

وفى خلال الفترة التى امتدت منذ مشروع محمد على وحتى الآن والتى قاربت على حوالى قرنين من الزمان فقد استغرقت هذه المشاريع النهضوية منها حوالى ١١٠ سنه، وهو شئ سيتوقف النظر حقيقة. فإذا قارنا هذا بالمشاريع النهضوية فى حالة اليابان أو الصين. فقد كان هناك مشروع نهضوى واحد قدم العلاج المناسب فى كل حالة لمرة واحدة لم يتم تكرارها أبداً. هذا العلاج وإن كان

=ألف فى الفقة والمنطق والهندسة والطب، كما درس الطب فى إستنبول. وتولى تحرير جريدة الوقائع المصرية فى عهد محمد على (١٨٢٨م). وعين شيخاً للأزهر (١٨٣١م).

* رفاعة الطهطاوى (١٨٠١ ـــ ١٨٧٣م). من تلاميذ الشيخ حسن العطار كان إمام بعثة ١٨٢٦م التى أرسلها محمد على إلى فرنسا. حاول وضع الأسس التربوية للتعليم المصرى فى كتاب "المرشد الأمين". ويرى أن التعليم الأولى حق لكل التلاميذ، أما التعليم الثانوى فيجب أن تقوم الدولة فيه باختيار من لهم الاستعداد لذلك من التلاميذ. ويعكس المنهج التربوى للطهطاوى أهمية الدور الذى يقوم به المعلم فى اكتشاف ميول التلميذ. كما أن وظيفة النظام التربوى هى توجيه التلميذ للمهن والوظائف التى تتفق مع ميوله وقدراته.

** طه حسين (١٨٨٩ ـــ ١٩٧٣م). حاول طه حسين وضع الأسس الفكرية للمنهج العلمى من خلال شرحه وتفسيره لفلسفة ابن خلدون فى تاريخ العمران البشرى. وهو الموضوع الذى نال عنه أجازه الدكتوراه من جامعة السربون. ويرى ابن خلدون إن نشأه الدولة الإسلامية كان نتيجة لتطور ذاتى سببه الانتقال من حالة البدو إلى حالة الحضر. ويفسر طه حسين هذا الانتقال بإنه **"انتقال من الوجود بالقوة (حالة البدو) إلى الوجود بالفعل (حالة الحضر)"** {ابن خلدون ـــ طه حسين ـــ ص ١٥٨}. وهو انتقال يستلزم عله أو سبباً ما. وحيث كان ابن خلدون متأثراً بابن رشد، والتى كانت العله عنده من جنس المعلول. فليس هناك غير العلة القصوى أو المبدأ الأقصى لتفسير هذا الانتقال وذلك التطور. ويعنى ذلك عند ابن خلدون إن للعمران البشرى مبادئة وقوانينه الخاصة له. ويعنى كذلك فصل مبادئ علم الطبيعة الاجتماعية (وعلم السياسة) عن مجال علم الاخلاق وعلم الكلام والفقة كعوامل حاكمة لتطور العمران البشرى والنظم السياسية.

قد اعتمد على استيراد ومحاكاة التكنولوجيا، إلا أنه لم يستورد النظم والأفكار الغربية واعتمد فى هذا المجال على منجزات التراث الثقافى والمعرفى القومى.

وتبدو فترة مائة وعشر سنوات سنه فى مشاريع نهضوية بدون نتيجة مرجوة أنها موقف من الأمور يجب البحث عن أسبابه بمنهج مختلف كما ذكرنا. وتؤدى الأسباب عامة إلى نتائج أو أعراض. وتنتظم الأعراض عامة تحت ثلاث حالات وهى الحالة تحت الحادة والحالة الحادة ثم الحالة المزمنة. والحالة المزمنة هى التى تصاحب فيها الأسباب أو العلل العائل لمدة طويلة. ولكننا لا نعرف أبداً علاجاً مزمناً. فليس من المعقول أن يستمر محاولة علاج حالة تخلف المجتمع المصرى لمدة ١١٠ سنة، من مجموع ٢٠٠ سنة استغرقتها هذه المشاريع النهضوية. وإلا أصبح هذا العلاج هو نوع من الإدمان. ويصبح الأمر هو مجرد تعود أو "**إدمان المشاريع النهضوية**" المختلفة.

وحيث إن كل النظم وكل الأفكار يمكن الحكم على نجاحها أو فشلها اعتماداً على نتائجها. فإن نتائج المشاريع النهضوية الأربعة لم تحقق الغرض منها. ولا نجد أكثر من ابن رشد دقة فى التعبير عن هذه الحقيقة بقوله "**والجميع متفقون على أن مبادئ العمل يجب أن تأخذ تقليداً، إذ كان لا سبيل إلى البرهان على وجوب العمل إلا بوجود الفضائل الحاصلة عن الأعمال الخلقية والعملية**" [1]. وطالما كانت نتائج (**فضائل**) الأعمال هى معيار الحكم على صحتها وبالتالى على استمرارها. كان من اللازم ومن الضرورى البحث عن تلك الأعمال التى تتفق مع فضائلها. والعمل الذى يجب البدء فيه الآن والذى يتفق مع فضائله هو ذلك المشروع الذى يعالج سلبيات المشاريع النهضوية السابقة والذى كان العامل المشترك فيها كلها هو خلوها من نظرية فى المعرفة ومفهوماً للطبيعة مستقلاً عن الإلاهيات. ولا نجد أكثر من المشروع المعرفى لابن رشد مناسباً لنا فى هذه اللحظة. فهو أكمل وأعمق مشروع معرفى عقلى اعتمد فى سداه ولحمته على التراث والثقافة الإسلامية.

---

(١) تهافت التهافت ـ ابن رشد ـ صـ ٨٦٩ .

ويمكن أن نطرح هنا سؤالاً مؤداه: هل يمكن أن تكون فلسفة ابن رشد ملائمة لنا الآن؟. وبمعنى آخر: هل ما زالت مبادئها صالحة لتأسيس نهضة علمية أم تجاوزتها الأفكار والمناهج الحديثة فى العلم بعد هذه الفترة الطويلة من الزمن؟ وبالتالى هل يمكن عن طريق تلك الفلسفة البدء من حيث انتهى العلم فى العالم المتقدم؟

وبدايه فإنه يمكن القول، إن هناك بعض المبادئ فى فلسفة ابن رشد قد تجاوزتها النهضة الحديثة للعلم. فالعلم الآن أصبح يعتمد على النموذج الرياضى فى فهم الطبيعة كما أنه أصبح يعتمد بصورة أكبر على التجريب. بدلاً من مفهوم المادة والصورة والتى تتألف منهما الأشياء، وأن الصورة هى حقيقة الشىء وماهيته، أهتم العلم الحديث بالبحث عن العلاقات بين تلك الأشياء. وبدلاً من تصور العلل الغائية للأشياء افترض العلم الحديث العلل المادية والآلية والميكانيكية يفسر بها الطبيعة. ومن الناحية الأخرى فإنه يجب الأخذ فى الإعتبار أن العلم الآن أصبح يواجهة مجموعة من المشاكل المعقد تختلف عما نواجهة نحن من مشاكل. فنحن نواجه تلك المشاكل التى تتعلق بشروط التأسيس، بينما العلم الآن يواجه مجموعة من المشاكل التى تتعلق بتطور العلم ذاته. فقد تجاوز العلم الغربى منذ مرحلة بعيدة تلك المشكلة التى تتعلق بعلاقة الإرادة الإلآهية بالعلم، وبالتالى مشكلة مرجعية تفسيرات التغيرات الحادثة فى الطبيعة. ونتيجة للتطور من الفيزياء الكلاسيكية إلى الفيزياء المعاصرة، ومن علم نيوتن الميكانيكى إلى نظرية النسبية والكوانتم. أصبح محور الاهتمام يتعلق بتفسير تلك العلاقة بين القانون العلمى وحتميته من حيث الإطراد. أى العلاقة بين الحتمية واللاحتمية.

ويعكس هذا التطور كيف أن تاريخ العلم ما هو إلا تاريخ تراكم الخبرة العلمية والمشاكل التى لازمتها على مر العصور. هذا التراكم الكمى فى كل مرحلة إن جاز التعبير، يؤدى إلى تغيرات كيفية تشمل بنية العلم ذاته. لذلك فإن القفز من مرحلة التأسيس إلى مرحلة استيعاب إنجازات العلم ومشاكله الحالية، وهو هدف يمكن إنجازه، دون أن يصاحبه إعداد فكرى مناسب يعد خطوة محكوماً عليها بالفشل. كما إنها تعد تكراراً لسلبيات المشاريع النهضوية السابقة فى خضوعها لنموذج القفز إلى مرحلة الأهداف دون الإعداد الكافى لها.

وللإجابة على السؤال الذى طرحناه، فإنه يجب التفرقة بين ابن رشد الشارح لفلسفة أرسطو*، والتى تم تجاوزها فى بعض المبادئ، وبين ابن رشد صاحب المنهج. وفى هذه النقطة بالذات تكمن عبقرية ابن رشد، وقيمته الكبرى فى تاريخ الفلسفة بوجه عام، ويكمن عمق تأثيره على الاصطلاح الفكرى الأوربى، كما تكمن أهمية فلسفته بالنسبة لتأسيس أى نهضة علمية يمكن من خلالها تجاوز النتائج السلبية لتصور العقل الفعّال وما يستتبعه من المعرفة بالجزئى. وفى هذا النطاق فسوف نتعرض لثلاث نقاط هامة.

أولاً : استبعاد وساطة العقل الفعّال

تتعلق النقطة الأولى بموقف ابن رشد من العقل الفعّال. فحيث إن الدين الإسلامى لا يرى وساطة بين الإنسان والله، فلم يكن هناك وجود لسلطة كهنوتية مثل سلطة الكنيسة تعبر عن هذه الوساطة كما فى الدين المسيحى. وتنتفى بذلك حجة وجود أى سلطة بديلة مثل سلطة العقل الفعّال كواسطة بين الإنسان وقدرته على المعرفة، وبين الإنسان والطبيعة. فقد قام ابن رشد بأول محاولة فى تاريخ الفكر الإسلامى فى نطاق التوظيف العقلانى لمفهوم العقل الفعّال. فهذا العقل عنده لا يعدو غير كونه قدرة العقل الإنسانى على تجريد المحسوسات للوصول إلى الكليات والمبادئ العامة. فلا واسطة بين الإنسان وإمكانياته العقلية. وفى هذا النطاق أيضاً، فإن مفهوم المبدأ الأقصى عند ابن رشد يعنى حدود علم الطبيعة، فليس هناك سبب أو علة أبعد من السبب الأقصى أو العلة القصوى فى تفسير التغيرات الحادثـــة فى الطبيعة. ويعنى هذا استبعاد دور العقل الفعّال كواسطة بين

* ادت ترجمة أعمال ابن رشد إلى اللغة اللاتينية منذ عهود مبكرة، أى منذ القرن الثالث عشر إلى دخول مبادئ الأرسطية إلى عقائد الدين المسيحى. وهو الذى أدى إلى نشأة الفلسفة المدرسية فى العصور الوسطى الأوربية. والذى نشأ عنها حركتين فكرتين هامتين كان لهما أبعد الأثر على الحياة العقلية والعلمية فى أوربا وهما حركة التنوير والهرمنيوطيقا (تأويل ونقد النصوص). ويرى بعض مؤرخى الفلسفة مثل أرنست رينان أن دور ابن رشد ينحصر فى هذا الجانب وحده. ويعنى قبول هذا الرأى أن قيمة ابن رشد تقتصر فقط على نقل وتفسير التراث الفلسفى اليونانى، والذى هو أولاً وأخيراً نتاج العقل الأوربى. أما الروح العربية فى تلك الفلسفة الرشدية فلا تتعدى القشرة الخارجية. وبجانب أن هذا الرأى يقلل كثيراً من أهمية ابن رشد ومساهمة التراث العربى فى النهضة الأوربية، فهو يتجاوز أهمية المنهج عند ابن رشد كما سوف نرى.

الإنسان وهذه الطبيعة. إن استبعاد ابن رشد لسلطة العقل الفعّال المفارق يتعلق بمنهجه النابع من فهمه لروح الإسلام، حيث لا وساطة. ويتفق هذا الفهم مع معنى الرسالة النبوية ومقاصدها. إذ يعد النبى (ﷺ) خاتم الأنبياء والرسل بتبليغه رسالة الوحى الإلهى للأمة الإسلامية. ويقول الله عز وجل فى كتابه ﴿الْيَوْمَ أَكْمَلْتُ لَكُمْ دِينَكُمْ وَأَتْمَمْتُ عَلَيْكُمْ نِعْمَتِي وَرَضِيتُ لَكُمُ الإِسْلامَ دِينًا﴾. ويعنى هذا، إنه لاوساطة بين الله والبشر بعد النبى (ﷺ) ولا يبقى إلا التعقل والتدبر بما نُزّل فى الكتاب والعمل به.

ولم يكن هذا بعيداً عما ذكره الشيخ أمين الخولى، بأن عدم وجود وساطة فى الإسلام * كان من العوامل المؤثرة فى الإصلاح البروتستانتى القائم على رفض السلطة الكنسية للبابا و للمجامع، وما استتبعه من رفض فكرة وساطتها فى مسألة الغفران وفى مسألة الاعتراف. وهو الذى أدى إلى الاعتماد على الكتاب المقدس ذاته وإلى ظهور حق التفسير والتأويل له [1] من قبل أى فرد.

ويرتبط العقل الفعّال فى الثقافة العلمية الإسلامية بطريقة غير مباشرة بمشكلتين مزمنتين كانتا مثاراً للجدل المستمر. وهما مشكلة العلية أو السببية ثم مشكلة قدم العالم أو حدوثه. فحيث كان الله مفارقاً للعالم وكامناً فيه في نفس الوقت، وحيث كان الله منزهاً أن يكون علة مباشرة للتغير الحادث فى الطبيعة المادية أو البشرية، فقد ظهر هذا التصور لوساطة العقل الفعّال كعلة غير مباشرة تفسر تلك التغيرات. ومن هنا كان الجدل الدائر بين المتكلمين أو الفلاسفة حول طبيعة العلة. هل هى علة مفارقة كما عند ابن سينا، أم هى من جنس المعلول كما عند ابن رشد. و من الناحية الأخرى كان مجال علم الطبيعة دليلاً على حضور الله فى هذا العالم وعلى إثبات وجودة من خلال قدرته على الخلق المستمر والخلق من العدم، وهو ما يعرف بدليل الحدوث. ومن هنا ارتباط الطبيعيات فى التراث الإسلامى بالإنطولوجيا أى مبحث الوجود وبالإلاهيات كما عند ابن سينا، وبانفصالها كما عند ابن رشد.

---

* وتنتقى أيضاً وساطة الماعت فى الآمونية ووساطة النفس فى الأفلوطينية.

(١) صلة الإسلام بإصلاح المسيحية – أمين الخولى، صـــ ٦٩ .

ويؤدى استبعاد سلطة العقل الفعّال من قبل ابن رشد إلى نتيجتين عمليتين.

(أ) يعد هذا الاستبعاد شرطاً ضرورياً لتأسيس علم للطبيعة مستقلاً عن مبحث الإلآهيات، و تأسيس نظرية للمعرفة مستقلة كذلك عند الإلاهيات. و من ثم يتحقق ارتباط كلاً من علم الطبيعة بنظرية المعرفة و هو شرط تأسيس نهضة علمية ذاتية. ومن الناحية الأخرى، فإن استبعاد سلطة العقل الفعّال يمثل قطيعة معرفية مع مفهوم علم الطبيعة وعلم المعرفة السابقين على ابن رشد والمرتبطين أبداً بالإلاهيات فى التراث العلمى الإسلامى.

(ب) يعد فصل مجال المعرفة ومجال الطبيعة عن الإلاهيات مدخلاً لفهم شروط العولمة والتفاعل مع تداعياتها، ممثلة كما ذكرنا فى البعد عن التراتيب الرأسية لصالح تكوين التراتيب الأفقية. إذ يؤدى استبعاد العقل الفعّال كسلطة مركزية فى مجال المعرفة ومجال الطبيعة إلى نتائج عملية تشمل بالضرورة وظيفة الدولة وبالتالى وظيفة المؤسسات ذات الطابع المركزى. وتتلخص تلك النتائج فى فصل مجال المؤسسات عن سلطة الدولة، وفصل مجال المنشآت والوحدات التى تكون هذه المؤسسات عن سلطة هذه المؤسسات، وفصل مجال الفرد عن التبعية المباشرة لهذه الوحدات. وإن كانت كل هذه المجالات تتكامل مع بعضها البعض وتتعاون فيما بينها. وهو ما يحقق مفهوم الوظيفة الجديدة للدولة فى ظل التغيرات الراهنة.

ثانياً : القياس الاستنباطى وتأسيس الإبداع العلمى

وتتعلق النقطة الثانية بالمنهج كذلك. فحيث تنتفى الحاجة للعقل الفعّال كواسطة بين الفرد وإمكانياته العقلية فى المعرفة فإن المنطق يحتل مكانة كبرى للوصول إلى الحقيقة (المعرفة بالكليات). ويرى ابن رشد أن دراسة الحكمة أى الفلسفة ودراسة المنطق بكل أنواعه والقياس بكل أشكاله واجبة شرعاً. ويقول **"فواجب أن نجعل نظرنا فى الموجودات بالقياس العقلى، وبين أن هذا النحو من النظر الذى دعا إليه الشرع وحث عليه هو أتم أنواع النظر بأنواع القياس وهو المسمى برهاناً"** (١) .

---

(١) فصل المقال: ابن رشد – صـــ ٣ .

ويفرق ابن رشد بين الاستقراء والاستنباط، كما يفرق بين الأشكال المختلفة للقياس الاستنباطي. ويرى ابن رشد القياس البرهانى كأحد صور الاستنباط أعلى منزلة وأهم من الاستقراء من ناحية استخراج الأحكام. ففى القياس ننتقل من الكلى إلى الجزئى، وهو المنهج الذى يفيد اليقين. أما فى الاستقراء فننتقل من أكثر الجزيئات أو جميعها إلى الكلى. ويقول ابن رشد **"والفرق بين هذا الاستقراء وبين الذى يفيد اليقين، أن فى هذا، إنما تنتقل إلى الكلى ظن مستند إلى وجوده فى الجزيئات، وهنالك (أى فى القياس) يحصل لنا اليقين بالمقدمات الكلية بعد الاستقراء من غير أن يستند ذلك إلى الاستقراء، بل الاستقراء إنما يكون سبباً فى ذلك بضرب من العرض لا أنه أفاد بالذات من تلك الكلية"** [1] .

ويرى ابن رشد كذلك أن الاستقراء اسهل فى استعماله من القياس لتعامله مع الأشياء المحسوسة. فهو منهج الجمهور. أما القياس فهو منهج الخاصة. ويقول ابن رشد **"والاستقراء أظهر إقناعاً من القياس إذ كان يستند إلى المحسوس، ولذلك كان استعماله انفع مع الجمهور، وهو اسهل معاندة، والقياس بعكس ذلك أقل نفعاً وبخاصة مع الجمهور، وأصعب معاندة، ولذلك كان استعماله انفع مع المرتاضين فى هذه الصناعة** [2] **"**.

والمرتاضين فى هذه الصناعة تعنى بطبيعة الحال فئة العلماء الذى يجب عليهم دراسة علم المنطق، ولكل هذه الأسباب ولأهمية منهج القياس البرهانى يقول بن رشد فى عبارة هامة **"والقياس هو أشرف فى هذه الصناعة من الاستقراء"** [3] ويختلف هذا القياس البرهانى الذى يؤلف من مقدمات صادقه أولياً، عن القياس الجدلى أو الفقهى والذى يؤلف من المشهورات من القضايا والأحكام. ويستعمل هذا القياس الأخير من أجل استنباط الأحكام فيما لا نص فيه [4]، اعتماداً على قياس

---

(١) تلخيص كتاب الجدول – ابن رشد – ص ٤٥.

(٢) نفس المصدر – بن رشد – ص ٤٥.

(٣) نفس المصدر – بن رشد – ص ٤٥.

(٤) مصادر التشريع الإسلامى – عبد الوهاب خلاف، صـ ١٩ .

الغائب على الشاهد، حيث الشاهد هو المنصوص عليه فى القرآن والسنة. وقد نشأ القياس الفقهى للبحث عن الإطار الشرعى لما ظهر من احتياجات نتيجة للتطور الاقتصادى والسياسى للمجتمعات الإسلامية.

وتهدف التفرقة بين القياس البرهانى والقياس الفقهى عند ابن رشد إلى غاية أبعد تتعلق بنتائج العمل بكل منهما فى مجال العلم الطبيعى. فالقياس الفقهى لم يكن بالطبع قاصراً على مجال الفقه وحده، بل كان النموذج الذى امتد تأثيره إلى المدرسة العلمية الإسلامية *. فتلك العلوم وخاصة الرياضيات والفيزياء يلزمها منهج آخر للبرهنة على صحتها وهو القياس البرهانى. وغنى عن القول مدى أهمية هذا المنهج فى صياغة النظرية العلمية، والتى تعد أساس التقدم العلمى.

كان العمل بالقياس الفقهى وحده واستبعاد القياس البرهانى مؤدياً إلى سيادة المنهج الاستقرائى التجريبى** فى مجال العلم الإسلامى [1]. وهو الذى كان من

---

* استخدم جابر بن حيان القياس الفقهى فى مجال العلم التجريبى ويذكر د. على سامى النشار " تنبه جابر بن حيان إذن إلى وجود قياس الغائب على الشاهد عند المتكلمين، ونادى بتطبيقه فى التجربة" [مفاهج البحث عند مفكرى الإسلام].

** يعد المنهج الاستنباطى غاية وكمال المنهج الاستقرائى. فإذا كان المنهج الإستقرائى يهدف إلى الوصول للقوانين العامة بواسطة الموضوعات المحسوسة. فان المنهج الاستنباطى يصل إلى المبادئ الكلية اعتماداً على قوانين الفكر وجدله الداخلى بدون هذه الواسطة (أى واسطة هذه الموضوعات المحسوسة). و بدون واسطة العقل الفعال أيضاً. وتعد هذه النقطة الأخيرة غاية فى الأهمية من حيث أهمية الأرسطية وعلاقتها بالرشدية بالنسبة للمشروع العلمى الذى يمكن الأخذ به فى مصر وفى العالم العربى. ويمكن القول هنا، أنه سواء اعتمد العلم فى تطوره على النموذج المنطقى الأرسطى كما كان قبل عصر النهضة، أو النموذج الرياضى الأفلاطونى خلال عصر النهضة، والذى أدى إلى ظهور أشكال أخرى من البراهين مثل المنطق الرياضى والمنطق الجدلى فإن ما يعنينا، هو أن تلك البراهين تعتمد على جدل العقل وقوانينه، من حيث هو مصدر البراهين. ويمتنع هنا تصور وجود مصدر خارجى يستمد العقل منه تلك البراهين. ويمتنع بالتالى تصور وجود وسائط بيننا وبين عقولنا فى المعرفة وفى تفسير مظاهر الطبيعة، مثل واسطة العقل الفعال. وإذا كان ابن رشد قد أكد على أهمية القياس البرهانى بشكله الرياضى بالنسبة للمنهج الاستنباطى. فلا شيء يمنعنا الآن من استخدام الأشكال الأخرى من الاستنباط التى وصل إليها العلم الحديث. فلم يضع ابن رشد حدوداً على هذا الاستخدام، فالعبرة هنا بأن مصدر هذه البراهين هو العقل. ومن هنا فإن الجدل حول ملاءمة أو عدم ملاءمة مشروع ابن رشد فى تأسيس نهضة علمية يصبح عديم الأهمية. طالما كانت النقطة الهامة وهى مصدر البرهان العلمى مستوفاة من خلال منهج ابن رشد العام. وهى النقطة الهامة التى تحدد قيمة ومدى نجاح أى مشروع علمى.

(١) مناهج البحث عند مفكرى الإسلام د. على سامى النشار – صـ ٣٣٨ .

نتائجه جمود العلم الإسلامى وخمود جذوته فى نهاية الأمر • وهو الذى أدى مثلاً إلى الانهيار السريع لمدرسة مراغة العلمية وعدم استمرارها • فالعلم من حيث هو نسبى يعتمد فى تطوره على نقض ونفى ما تم الوصول إليه • فليس هناك أى نظرية أو تصور علمى مطلق وثابت ** • فما يميز النظرية العلمية أنها نص مفتوح قابل للمناقشة والتغيير • ويعنى العمل بمبادئ القياس الفقهى فى مجال العلم، أن كل ما يتم اكتشافه سوف يدخل فى نطاق النص المطلق، وهو النص المغلق والغير قابل للمناقشة والدحض • ويصبح النشاط العلمى فى هذه الحالة مجرد تكرار للقليل الذى تم الوصول إليه وهو الذى يؤدى فى نهاية الأمر إلى تعثر العلم ويعيق تقدمه •

ويمكن القول، إن استخدام القياس البرهانى بدلاً من القياس الفقهى فى مجال العلم يعد من أهم أفكار ابن رشد تعبيراً عن منهجه. فالمنهج الاستنباطي بصوره المختلفة كان دائماً هو الأضعف وجوداً في مناهج العلوم الإسلامية ***. ومازال هو البعد الغائب حتى اليوم، وهو الذي يعيق تقدم العلم واستيعابنا له في مجتمعاتنا العربية. وهو البعد الذي أدرك ضرورته ابن رشد في تطور العلم الإسلامي.

ثالثاً : دور الشريعة فى تأسيس الإجماع على قبول العقل

وتعد النقطة المنهجية الثالثة عند ابن رشد هى دور الدين بالنسبة لأهمية العقل. وتبدو أهمية الدين عند ابن رشد من خلال نقطتين هامتين أولاً: أن الشريعة ذاتها تحتوى على الحكمة، أى البرهان. ثانياً: أن تلك الشريعة هى الوسيلة المقبولة لتأكيد القيم العقلانية وانتشارها بين أفراد المجتمع الإسلامى.

=*راجع الموقف من الإنتاج العلمي الاستنباطي بوجه عام (الفصل الرابع من الجزء الثاني). وراجع أيضاً أن النهضة العلمية الأوربية كانت نتيجة للعمل بالمنهج التجريبي السائد في العلم الغربي والمنهج الاستنباطي القائم على شروح ابن رشد .(انظر الهامش صـــ١٥٨) .

** تعد النظرية العلمية من قبيل التعميمات الكلية، فلا يمكن البرهنة على صحتها، لكن يمكن فقط إظهار أنها خاطئة. لذلك فإن قبول أو كفاية أى نظرية علمية يعتمد على معيار الاختبار وإمكان التكذيب (مفهوم التفسير فى العلم من زاوية منطقية – د. عزمى إسلام).

*** راجع الموقف من الإنتاج العلمى الاستنباطى بوجه عام (الفصل الرابع من الجزء الثانى). وراجع أيضاً أن النهضة العلمية الأوروبية كانت نتيجة للعمل بالمنهج التجريبى السائد فى العلم العربى والمنهج الاستنباطى القائم على شروح بن رشد. (انظر الهامش ص ـــ ٢٢٠).

وبالنسبة للنقطة الأولى، يؤكد ابن رشد أن الشريعة ذاتها تحتوى على الحكمة. وهو الموقف الذى يختلف فيه عن الفلاسفة السابقين أمثال الفارابى وابن سينا، اللذين يريان أن الشريعة منفصلة عن الحكمة، وأن الحكمة ومبادئها تقع خارج نطاق الشريعة، وأن تعلم هذه الحكمة يقتصر على الخاصة من الناس. ويقول بن سينا فى مقدمة كتاب منطق المشرقيين "**وما جمعنا هذا الكتاب لنظهره إلا لأنفسنا – أعنى اللذين يقومون منا مقام أنفسنا – وأما العامة من مزاولى هذا الشأن فقد أعطيناهم فى كتاب الشفاء ما هو كثير لهم وفوق حاجتهم**" (١).

ويرى بن رشد أن الشريعة تحتوى على كل الأقيسة والبراهين التى تتناسب مع قدرات الأفراد، فالشريعة تحتوى على القياس الخطابى الذى يناسب عامة الناس، والقياس الجدلى أو الفقهى الذى يناسب المتكلمين، والقياس البرهانى الذى يناسب أهل البرهان وهم أهل التأويل. غاية الأمر أن علينا اختيار القياس المناسب والأسلوب المعرفى الذى يتلاءم مع إمكانيات الأفراد وقدراتهم. وينشأ الخلل والاضطراب المعرفى فى المجتمع من عدم الالتزام بهذا المنهج، ومخاطبة كل فريق من الناس بأسلوب معرفى لا يتناسب مع قدراته. ويقول بن رشد "**وإذا تقرر هذا كله، وكنا نعتقد معشر المسلمين أن شريعتنا هذه الإلهية حق، وإنها التى نبهت على هذه السعادة ودعت إليها، والتى هى المعرفة بالله عز وجل وبمخلوقاته، وأن ذلك متقرر عند كل مسلم من الطريق الذى اقتضته جبلته وطبيعته من التصديق، وذلك أن طباع الناس متفاضلة فى التصديق، فمنهم من يصدق بالبرهان، ومنهم من يصدق بالأقاويل الجدلية تصديق صاحب البرهان إذ ليس فى طباعه أكثر من ذلك ومنهم من يصدق بالأقوال الخطابية كتصديق صاحب البرهان بالأقاويل البرهانية**" (٢) .

وبالنسبة للنقطة الثانية فحيث كانت الشريعة تحتوى على كل الأقيسة، وحيث كان القياس البرهانى هو أهم الأقيسة وأنفعها عند ابن رشد، تبعاً لما تأمرنا به

---

(١) منطق المشرقيين – ابن سينا – ص ١.

(٢) فصل المقال – ابن رشد – ص ١٥.

الشريعة. فإن أهل البرهان، أى الراسخين فى العلم، وحدهم الحق فى تأويل الكتاب والسنة. وفى هذه الحالة فإن التأويل أو التفسير الذى سَوْفَ يقوم به أهل البرهان سوف يؤدى إلى **"الكشف عن بنية علمية كونية استناداً إلى العلم الطبيعى والميتافيزيقا والفلسفة والسياسة"** (١). ويعنى ذلك سيادة النظرة العلمية فى نطاق الشريعة نفسها. وهو جوهر المشروع الرشدى الذى يهدف إلى البحث عن دورٍ للعقل فى نطاق الشريعة، ومحاولة إيجاد مرجعية للعقل فى نطاق الدين الإسلامى. ولم يكن أبداً إيجاد مرجعية للعقل فى مقابل مرجعية الدين. وشتان بين المفهومين من حيث نتائجهما. وفى هذا السياق، يرى الشيخ مصطفى عبد الرازق **"أن علم أصول الفقة هو علم فلسفى، من حيث أن الاجتهاد بالرأى فى الأحكام الشرعية يُعد أصلاً من أصول التشريع الإسلامى، وذلك قبل أن تفعل الفلسفة اليونانية فعلها فى توجيه النظر عند المسلمين إلى البحث فيما وراء الطبيعة والإلاهيات"** (٢) .

ويعنى تأويل الشريعة من قبل أهل البرهان، وهم الفلاسفة والحكماء **"فتح باب الحكمة أمام رجال الشرع، وباب الشرع أمام الحكماء. وهو الذى يؤدى حتماً إلى أن تنكشف الشرعية أمام الجمهور"** (٣) . فطالما كانت البنية العقلية هى ما يميز الشريعة الإسلامية، فانكشاف الشريعة أمام الجمهور يعنى إلغاء ذلك التعارض المصطنع بين الشريعة والعقل، ويؤكد على التقارب بينهما. ويهدف ذلك إلى غاية أبعد تتعلق باستبدال ذلك الخطاب الذى يستهين بالعقل وإمكانياته، بخطاب آخر يعلى من شأن العقل ودوره سواء فى المعرفة أو فى إدراك الطبيعة.

ويقول ابن تيمية فى معرض رده على أهل البرهان وتهافت منطقهم وضعف حجتهم **"وهم يزعمون أن صاحب المنطق ينظر فى الدليل المطلق الذى هو أعم من الشرعى، ويميز بين ما هو دليل وما ليس بدليل، ويدّعون أن نسبة منطقهم إلى المعانى نسبة العروض إلى الشعر وموازين الأقوال وموازين الأوقات إلى**

---

(١) المجاز عن ابن رشد ــ الفريد أيفرى – ص ٦١.

(٢) تمهيد لتاريخ الفلسفة الإسلامية ــ مصطفى عبد الرازق ــ ص ١٢٣.

(٣) تاريخ فلسفة الإسلام – د. يحيى هويدى – ص ٢٦٤.

الأوقات ونسبة الذراع إلى المذرعات. وهذا هو الذى قال جمهور علماء المسلمين وغيرهم من العقلاء أنه باطل، فإن منطقهم لا يميز الدليل وغير الدليل، لا فى صورة الدليل ولا فى مادته، ولا يحتاج أن توزن به المعانى بل ولا يصح وزن المعانى به، بل هذه الدعوى من أكذب الدعاوى" [1]. ويشكل استبدال هذا الخطاب العدائى ضد البرهان والذى يرفض أحكام العقل شرطاً ضرورياً لتأسيس نظام معرفى عقلى يحظى بالقبول من قبل الجمهور، وهى الخطوة الضرورية فى تأسيس نظام تربوى معاصر يحقق شروط النهضة العلمية.

ويعد هذا الفهم لأهمية دور الدين فى توظيف قيم العقل فى المجتمع الإسلامى إبداعاً خالصاً لابن رشد وإدراكاً منه.، وهو الفقيه والقاضى، لخصوصية المجتمع الإسلامى من حيث طبيعة التشريع وأسلوب الدعوة، وطريقة الإجماع فيه. فالتشريع فى المجتمع الإسلامى لم يعرف إيجاد الإحكام وسن القوانين، إنما اعتمد على تخريج الأحكام من النصوص الشرعية عملاً بالقياس الفقهى. أما الشىء الثانى فهو أن التشريع هو حق الفقيه وحده. ومن هنا كان الفقه هو المجال الذى يرتبط بمصالح المجتمع المختلفة، كما أنه يشكل ثقافة المجتمع الإسلامى. ومن هنا أيضاً أهمية دور الفقه ودور التأويل عند ابن رشد فى الدعوة إلى قيم العقل وإلى حشد الإجماع لقبول دور العقل ومنهجه لدى أفراد المجتمع الإسلامى. ويؤكد ذلك ما ذكرناه من أن المشروع الرشدى اعتمد فى سداه ولحمته على خصوصية الثقافية الإسلامية.

والشىء الجدير بالملاحظة هو أن الإصلاح الفكرى الأوربى الذى سبق عصر النهضة قد تبنى نفس المشروع الرشدى فيما عرف بالرشدية اللاتينية، كما تبنته الحركة الفلسفية اليهودية فيما عرف بالرشدية اليهودية. وبالنسبة للرشدية اللاتينية فإن القول بأن هناك حقيقة فلسفية مقابل حقيقة دينية وهو ما يعرف بالحقيقة المزدوجة*. كان على أساس أن لكل من الفلسفة والدين منهجهما الخاص

---

(١) نصيحة أهل الإيمان فى الرد على منطق اليونان – ابن تيمية – ص ٣٣٧.

* ارتبطت الرشدية بمفهوم الحقيقة المزدوجة عند الرشيدية اللاتينية فى بداية الأمر، من حيث إن هناك حقيقة دينية وحقيقة فلسفية. وهو تمييز منهجى يتعلق بأسلوبهما من حيث الوصول إلى الحقيقة، لكن يبقى مصدر الحقيقة واحد وهو الله وفى هذه المرحلة كان علم اللاهوت المسيحى (الإلاهيات) يشمل كافة العلوم وكذلك الفلسفة. لكن فى المرحلة التالية حدث انفصال بين كل من اللاهوت والفلسفة من حيث إن=

للوصول إلى تلك الحقيقة. لكنه من الناحية الأخرى فقد جرى تبنى منهج ابن رشد بتوظيف مبادئ الفلسفة الأرسطية فى نطاق الدين المسيحى حيث تم البحث عن مشروعية للعقل والثقة فى قدراته فى نطاق المشيئة والإرداة الإلآهية * ، فقد جرى تصور العقل من حيث هو الأداة التى يمكن بواسطتها إدراك عظمة الخالق، ومعرفة النظام والقانون الذى يسير به هذا الكون. فالمعرفة العقلية ضرورة أوجبتها العناية الإلآهية، وبذلك فقد كان من جهود رجال الدين فى عصر الإصلاح الفكرى الأوربى الدعوة إلى قيم العقل وهو الذى أدى إلى وضع أسس البحث العلمى منذ ذلك الوقت، ويؤكد طوبى هاف على هذه الحقيقة ويقول **"أن أسس البحث العلمى قد طورته الصفوة الدينية التى سيطرت على الحياة الفكرية فى ذلك العصر"**(١) وبالطبع فإن ذلك يعد تطبيقاً حرفياً لمنهج ابن رشد ** الذى يتم تجاهله حتى الآن،

والحقيقة أن منهج ابن رشد هذا، مازال يجرى تطبيقه حتى هذه اللحظة فى المجتمعات الغربية، لذلك فإنه من الخطأ تصور أن تاريخ النهضة الأوربية هو تاريخ الانقطاع عن التراث الدينى، فالتراث الدينى مازال له الدور الكبير فى نشأة

=لكل منهما مناهج خاصة. واستقلت الفلسفة لتضم الفروع الأخرى من العلم، مثل علم الفيزياء والكيمياء والفلك والرياضيات. ثم استقلت هذه العلوم عن الفلسفة بعد ذلك.

* لا يقتصر مفهوم العلمانية على الفصل بين المجتمع والدين، أو أبعاد ميادين مختلفة من الحياة عن نفوذ الدين وهو المعنى الشائع. لكن هذا المفهوم يشمل تعريفات أخرى، منها أن العلمانية هى نقل الإيمان ونماذج السلوك فى الميدان الدينى إلى بقية قطاعات الحياة الاجتماعية والشخصية [العلمنة والإسلام فى مصر – كتاب الاستشراق والإسلام ص ٤٣].

(١) فجر العلم الحديث – طوبى هاف – ص ١٥٠ ،

** يحاول البعض التقليل من تأثير ابن رشد على حركة الإصلاح الفكرى الأوربى وعلى حركة الفلسفة المدرسية الأوربية، ومنهجهم فى ذلك أن المؤلفات الكلامية لابن رشد والتى تعبر عن منهجه، لم تترجم إلى اللغة اللاتينية وهو قول مشكوك فى صحته، وتتساءل الدكتورة زينب الخضيرى "أليس عجيباً أن تترجم كل مؤلفات ابن رشد إلى اللاتينية والعبرية باستثناء هذين العملين (فصل المقال، والكشف عن مناهج الأدلة) اللذين يحملان فى حقيقة الأمر جوهر مشروع ابن رشد؟ ألا يحتمل أن يكون هذان العملان قد ترجما وعرف مضمونهما ثم قدر إنه من الأفضل طمسهما تماماً لأنهما يفجران دفعه واحدة كل قضايا المشكلة التى شغلت مفكرى المسيحية منذ القرن الثالث عشر، بل ويضعان حلولاً واضحة إسلامية الطابع [الكتاب التذكارى عن ابن رشد، المجلس الأعلى للثقافة، ١٩٩٣] أنظر أيضاً فى محاولة إخفاء تأثير الفكر الإسلامى على النهضة الأوربية، تلك الفضيحة التى قام بها أحد أمناء مكتبة باريس حيث قام بحرق ٣٠٠ كتاب من الكتب ذات الصلة بالحضارة العربية والإسلامية والتى لا تقدر بثمن [الأهرام، ١٩٩٨/٧/٢٣]

العديد من الاتجاهات الفلسفية الحديثة والمعاصرة*. ويمكن القول كذلك إن العديد من التطورات والحركات الاقتصادية ** والسياسية *** في المجتمع الغربي مازالت تعتمد على الأفكار والتصورات الدينية.

وأخيراً فإذا كان هناك أربع مشاريع نهضوية مرت بالمجتمع المصري في خلال قرنين من الزمان حاولت فيها إقامة نهضة علمية بدون تأسيس نظام معرفي عقلي، فليكن المشـــروع النهضوي الخامس هو المشروع المعرفي العقلي، وأيضاً

---

* تعبر فلسفة ديكارت وهيجل على سبيل المثال عن استمرار الاعتماد على التراث الديني رغم المنحى العقلي الواضح في كل منهما. فالمنهج عند ديكارت (١٥٩٦ – ١٦٥٠) يعتمد على ثلاثة خطوات وهي: الشك فوضوح الفكر ثم الضمان الإلاهي. فرغم أن الشك ضروري للوصول إلى حقيقة الأشياء، لكن الشك المطلق ليس مطلوباً. فما يقاوم هذا الشك المطلق هو وضوح الأفكار والذي هو علة صدقها. لكنـــه في مرحلة ثالثة فإن الضامن الحقيقي لوضوح هذه الأفكار هو الله. ويرى هيجل (١٧٧٠ – ١٨٣١) أن ماهية الروح الإنساني هي الحرية. والتاريخ ما هو إلا تعبير عن وعي الإنسان بهذه الحرية، والتي تطورت من خلال مراحل ثلاث. أولها هي مرحلة دول الاستبداد في الشرق. والثانية هي مرحلة سيادة دولة أثينا القائمة على الحرية والديمقراطية. أما المرحلة الثالثة فهي مرحلة الحضارة المسيحية وبواسطتها سوف يتحقق الانتصار النهائي للتاريخ. واللافت للنظر أن فكرة الانتصار النهائي للحضارة المسيحية هي محور كتاب المفكر الأمريكي فوكوياما والذي يحمل نفس العنوان "نهاية التاريخ" والذي يعبر عن مرحلة انتصار الرأسمالية بعد تفكيك الاتحاد السوفيتي.

** يرى عالم الاجتماع الألماني ماكس فيبر أن البروتستانتيه وخاصة أفكارها الكالفنية هي مصدر الإلهام الحقيقي لنشأة النظام الرأسمالي المعاصر. وهو نظام لم يظهر قبل ذلك في التاريخ، كما أنه يختلف عن أشكال الرأسمالية الأخرى كالرأسمالية التجارية. ويرى فيبر أن تلك الأفكار قد شكلت نسقاً من القيم يحتوي على عديد من القضايا منها: أن الله قد قرر أن على الإنسان أن يعمل لتأسيس مملكة الله على الأرض، وأنه سوف يخضع أثناء ذلك للقانون الإلاهي. [انظر: النظرية الاجتماعية المعاصرة، دار المعارف، ط٣ ، ١٩٨٣] وقد ارتبطت تلك الرأسمالية بحركة التوسع الاستعماري وبالامبريالية.

*** كان لمنهج ابن رشد تأثيره الكبير كذلك على نشأة النظرية السياسية في العصور الوسطى الأوربية. ويؤكد د. حامد عبد الله ربيع "**بأنه لولا الجهود الصامتة لابن رشد لما قدر للقديس توماس الإكويني أن يتقبل استقبال التقاليد اليونانية بإلحادها، والمدركات الإغريقية بتطرفاتها، والتي كانت مصدر الانطلاق الحقيقي للفكر السياسي الفردي لتقوده عبر متاهات القرون اللاحقة إلى حضارة عصر النهضة**" [سلوك المالك في تدبير الممالك دار الشعب جــ١ ١٩٨٠] ومن الناحية الأخرى فقد قامت أكبر حركتين سياسيتين في العصر الحديث على مفاهيم دينية خالصة، وهما الحركة الصهيونية عام ١٨٨٩ وهو ما أدى إلى إنشاء دولة إسرائيل ثم الحركة الكاثوليكية عام ١٨٩١ والذي أدى إلى تطور أدوات سياسية تحمل اسم الكنيسة. مثل الأحزاب المسيحية الأوربية والنقابات الكاثوليكية. وقد أدى هذان التطوران إلى ظهور كل من الأصولية اليهودية والأصولية المسيحية في هذا العقد من القرن العشرين. وكل هذه الحركات السياسية عقلانية تماماً في سلوكها العملي. لكن التراث الديني بشكل الميتافيزيقا لديها، كما يشكل أسلوبها في التعبئة والدعاية وكسب الأعوان.

المشروع العلمي لابن رشد*، حتى يصبح هو المشروع الأخير فى تجارب المشاريع النهضوية المتكررة. وإذا كان هناك رشدية لاتينية ورشدية يهودية، فقد آن الأوان لتكون هناك رشدية عربية، مع فى ذلك من مفارقة بطبيعة الحال. من حيث إن المشروع الرشدى كان موجهاً فى الأساس للمجتمع الإسلامى ومرتبطاً بظروفه، كما كان الغرض منه تأسيس نهضة علمية إسلامية.

* يجب أن يقوم المجلس الأعلى للثقافة بإصدار طبعة كاملة لابن رشد تشمل جميع أعماله، يشرف علي إعدادها نخبة من أساتذة الجامعات المتخصصة. ويشكل هذا العمل بداية الوعي بمشروع ابن رشد بمختلف جوانبه. كما يجب أن يحتل ابن رشد أهمية خاصة بالنسبة لمنهج الفلسفة الإسلامية في التعليم الجامعي مع التركيز علي مباحث الانطولوجي والإيبستمولوجي ومناهج العلوم عنده. مع الاهتمام كذلك بتلك الجوانب من مشروع ابن رشد في منهج الفلسفة بالتعليم الثانوي. أما حجر الزاوية في تبني مشروع ابن رشد فيجب أن يبدأ من جامعة الأزهر وخاصة كلية أصول الدين، حيث يجب الاهتمام بفقه بن رشد. وذلك لأهمية الدعاة في تشكيل الوعي بقيم العقل لدى الجمهور.

الخـــلاصة

رغم تجربه أربعة مشاريع للتحديث فى مصر، وهى مشروع محمد على والخديو إسماعيل والمشروع الليبرالى ثم الناصرى. ورغم تجربة التحديث فى المجتمعات العربية، والتى كان من أهدافها كلها هو تحقيق الرغبة فى التقدم العلمى والتكنولوجى. فإن النتيجة حتى الآن تعد سلبية إلى حد كبير.

والملاحظ أن كل مشاريع التحديث سواء فى مصر أو العالم العربى، قد اعتمدت على استيراد التكنولوجيا كخيار لتحقيق الرغبة فى التقدم العلمى. ويعنى الأخذ بهذا الخيار، اعتبار التكنولوجيا أداة مستقلة بذاتها، ومنفصلة عن الإنتاج العلمى ومناهجه وشروطه المعرفية. ولم يكن هذا الخيار بالأسلوب الصحيح لتحقيق الهدف المرجو من مشاريع التحديث، كما أنه لا يعد خياراً ملائماً للتعامل مع ظاهرة العولمة وتداعياتها، التى تتميز بالتعقيد الشديد.

ويمكن القول إن هناك علاقة جدلية بين التكنولوجيا والإنتاجية العلمية والنظام التربوى وكذلك النظام المعرفى، وهى علاقة يمكن تمثيلها بتكوين الأشجار. إذ يمثل النظام المعرفى الجذور والنظام التربوى الساق والإنتاج العلمى الأوراق وتقع التكنولوجيا فى منزلة الثمار من تلك الأشجار. لذلك فمن الخطأ المنهجى تلك الرغبة فى قطف الثمار قبل الاهتمام الكافى برعاية الجذور.

ويفسر هذا المثال، كيف فشلت عملية توطين التكنولوجيا المستوردة، وفشلت بالتالى قدرتها سواء على إحداث النهضة العلمية، أو على تحديث المجتمعات العربية. فالثمار لا تنتج ثمارا، إنما الثمار هى النتيجة الطبيعية لتكامل وظيفة كل من الجذور والساق والأوراق.

والملاحظة الأخرى فى هذا السياق، هو أن تلك المشاريع السابقة قد خلت كلها من أى مشروع معرفى ملائم يمكن من خلاله تأسيس مناهج البحث العلمى وهو شرط ضرورى من أجل توافر القدرة على الإبداع العلمى الذاتى. وبالتالى فإن تلك المشاريع والمحاولات لم تتعرض للنظام المعرفى السائد فى المجتمعات

العربية، ولم يكن هذا النظام موضوعاً للنقاش والبحث حتى يمكن تلافى سلبياته أو توظيف إيجابياته. ويعكس نسق الثقافة العلمية، والتى تشكل القيم الحاكمة للعلماء والباحثين خصائص هذا النظام المعرفى ونتائجه العلمية.

وقد كان المدخل فى تحليل هذا النظام المعرفى هو دراسة موقف الأرسطية العربية، ممثلة فى الكندى والفارابى وابن سينا وابن رشد، من مفهوم العقل الفعّال. وقد ظهر واضحاً أن الكندى والفارابى وابن سينا، تحت التأثر بنظرية الفيض لأفلوطين، يرون العقل الفعّال قوة مفارقة تعد مصدراً للمعرفة كما أنها تفسر التغيرات الحادثة فى الطبيعة. ويتفق هذا التصور من جهة أخرى مع النظام المعرفى الأشعرى ومفهومه "للجزء الذى لا يتجزأ" أو "الجوهر الفرد". وهو المفهوم القائم على محورية القوة المفارقة التى تربط بين هذه الأجزاء المنفصلة.

ويرتبط هذا النسق من الثقافة العلمية، وما يشمله من نظام معرفى ومفهوم للطبيعة بمجموعة من الظواهر السلبية فى مجال البحث العلمى، والتى يمكن وضعها فى صورة نماذج تفسر الطريقة التى يعمل بها الأفراد فى هذا المجال، وكذلك شكل أسلوب عمل المؤسسات العلمية.

وتشمل تلك النماذج، نموذج "هبوط القرارات الإدارية" وما ينتج عنه من سيادة ظاهرة البيروقراطية العلمية وضعف عملية اتخاذ القرارات والسياسات العلمية. وهو ما يبدو كذلك فى شدة الميل إلى تكوين التنظيمات المركزية والتراتيب ذات الطابع الرأسى وما ينتج عنه من كثرة هياكل ومؤسسات البحث العلمى ذات الطابع المركزى وتكرارها. ونموذج "الميل إلى الحلول الجاهزة"، وما ينتج عنه من سيادة ظاهرة "تسليم المفتاح" فى المشاريع التكنولوجية، وقبول المشاريع ذات الحزم التكنولوجية الجاهزة. وهو ما يؤدى إلى فشل كل محاولات توطين التكنولوجيا. ويؤدى النموذج الثالث، وهو نموذج "العلاقات الشخصية" إلى عدم استقرار السياسات والأهداف العلمية ذات الطابع القومى بوجه عام. ويتعلق النموذج الرابع، وهو نموذج "البعد عن الواقع" بذلك الانفصال الشديد لمراكز ووحدات البحوث عن

مشاكل الإنتاج السلعى والخدمى. وعدم الالتزام بتنفيذ السياسات العلمية القومية. ويعد نموذج "القفز إلى مرحلة الأهداف وتجاهل مرحلة الإعداد"، وهو النموذج الجامع لهذه الظواهر السابقة من ناحية، كما أنه يفسر مجموعة أخرى من الظواهر فى مجال التعليم والتربية والبحث العلمى والتكنولوجيا. ففى مجال التعليم هناك دائماً الاهتمام بالمرحلة الجامعية على حساب بالمرحلة الأساسية، والتى تمثل مرحلة الإعداد. وفى مجال التربية، هناك تجاهل الاهتمام بإعداد الأفراد من أجل الوعى بقدارتهم وإمكانياتهم الذاتية. وكذلك تجاهل الاهتمام بإعداد الأفراد من أجل تجاوز المعرفة بالجزئى (المعرفة الحسية) وإدراك المعرفة بالكلى (المعرفة العقلية). وفى مجال البحث العلمى، يلاحظ تركيز الكفاءات العلمية فى مجال البحوث النظرية على حساب مجال البحث والتطوير، وازدياد فئات العلميين على حساب فئة التقنيين. وفى مجال التكنولوجيا هناك الاهتمام بأهميتها على حساب العوامل الأخرى المؤثرة فيها والسابقة عليها مثل أهمية دور المنهج العلمى والتربية والنظام المعرفى.

وتعمل تلك النماذج مع بعضها البعض وتؤدى إلى بعضها البعض، إما بطريقة كلية أو جزئية تبعاً للمتغيرات السياسة الاقتصادية. ويؤدى كل هذا إلى سيادة ظاهرة التشتت والتى تعيق أى تراكمى معرفى أو تقنى أو علمى. ونتيجة لهذا يصبح "افتقاد البعد المستقبلى" هو الظاهرة الأكثر عمومية، وهو الذى يفسر بوجه عام غياب وظيفة البحث العلمى وفشل مشاريع التحديث.

وقد بدا واضحاً من خلال فصول هذا الكتاب ضرورة أن يكون هناك نظام معرفى ملائم يحقق شروط تأسيس نهضة علمية تقوم على الإبداع الذاتى وتستوعب ما تم إنجازه فى العالم المتقدم سواء على مستوى العلم أو التكنولوجيا. ويحقق مشروع إبن رشد تلك الضرورة من خلال شيئين: أولاً: أنه مشروع معرفى عقلى يقوم على تجاوز المعرفة بالجزئى من أجل إدراك المعرفة العقلية. ويعنى هذا بالضرورة الاهتمام بجانب الميول والقدرات، وإعداد الفرد لاكتساب قيم جديدة كالتنافسية، وهى القيمة الحاكمة للاقتصاد السياسى الحديث. ويؤدى هذا إلى تجاوز نمط "العلاقات الشخصية" القائمة على المعرفة بالجزئى. لصالح تأكيد نمط

"العلاقات القانونية" القائمة على الأحكام الكلية، فى المجتمع. وهى شروط لازمة لتأكيد الاعتماد على الذات من أجل الإبداع فى مجال العلم والابتكار والتجديد فى مجال التكنولوجيا.

ثانياً: يتجاوز هذا المشروع أى سلطة وسيطة، مثل سلطة العقل الفعّال، بين الفرد وقدراته العقلية، أو بين الفرد ومظاهر الطبيعة. ويعد هذا مدخلاً ملائماً للتفاعل مع ظاهرة العولمة، ممثلة فى أهم تداعياتها، وهى تجاوز شكل السلطة القديم القائم على التراتيب الرأسية لصالح تكوين تراتيب أخرى ذات طابع أفقى. ويؤدى هذا بالضرورة إلى تجاوز تلك المشكلة المزمنة المتعلقة بانفصال البحث العلمى، الذى يغلب عليه الطابع شديد المركزية، عن مشاكل الإنتاج، لصالح تحقيق ذلك التكامل المفتقد بينهما.

المراجع العربية

١- إبراهيم شحاتة (دكتور): وصيتى لبلادى ــ مركز ابن خلدون ١٩٩٥ .

٢- ابن تيمية: مختصر نصيحة أهل الإيمان فى الرد على منطق اليونان. نشر وتحقيق د. على سامى النشار مكتبة الخانجى ط١ ١٩٣٨.

٣- ابن رشد: الضرورى فى السياسة: مختصر كتاب السياسة لأفلاطون. مركز دراسات الوحدة العربية بيروت ــ ١٩٩٨ (منشور ضمن كتاب: ابن رشد سيرة وفكر. د. محمد عابد الجابرى ــ مركز دراسات الوحدة العربية ــ ١٩٩٨).

٤- ابن رشـــد: تلخيص كتاب الجدل ــ الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٧٩.

٥- ابن رشـــد: تلخيص كتاب النفس ــ نشره وحققه وقدم له د. أحمد فؤاد الأهوانى ــ النهضة المصرية ط١ ١٩٥٠ .

٦- ابن رشـــد: تلخيص ما بعد الطبيعة ــ حققه و قدم له الدكتور عثمان أمين ــ مطبعة مصطفى البابى الحلبى ــ ١٩٥٨ .

٧- ابن رشـــد: رسالة الاتصال بالعقل الفعّال ــ نشرها و حققها وقدم لها د. أحمد فؤاد الأهوانى ــ النهضة المصرية ط١ ١٩٥٠ .

٨- ابن رشـــد: فصل المقال فيما بين الحكمة والشريعة من الاتصال ــ المكتبة المحمودية ــ ط٣ ١٩٣٨ .

٩- ابن رشـــد: تهافت التهافت ــ تحقيق الدكتور سليمان دنيا ــ دار المعارف ١٩٦٤ .

١٠- ابن سينـــا: الجوهر النفيس ــ نشر ضمن كتاب مجموعة الرسائل ــ نشر الشيخ محيى الدين الكردى ــ مطبعة كردستان العلمية ــ ١٣٢٨هـــ .

١١- ابن سينـــا: الشفاء (الطبيعيات) ــ تحقيق الدكتور محمود قاسم ــ راجعه الدكتور إبراهيم مدكور ــ دار الكتاب العربى للطباعة والنشر ١٩٦٩ .

١٢- ابن سينـــا: النجاة ــ تحقيق محيى الدين صبرى الكردى ــ مكتبة مصطفى البابى الحلبى ــ ١٩٣٨ .

١٣- ابن سينـــا: تسع رسائل فى الحكمة والطبيعيات ــ مطبعة الجوائب ــ قسطنطينة ١٢٩٨هـ .

١٤- ابن سينـــا: رسالة النفس ــ نسخة بمكتبة جامعة القاهرة بدون ناشر، وبدون تاريخ تحت رقم ١١٧٧٥ .

١٥- ابن سينـــا : منطق المشرقيين ــ المطبعة السلفية ــ القاهرة ــ ١٩١٠.

١٦- احمد عزت عبد الكريم (دكتور): تاريخ التعليم فى عهد محمد على ــ النهضة المصرية ــ ١٩٣٨ .

١٧- احمد فؤاد الأهوانى (دكتور): الكندى فيلسوف العرب ــ الهيئة العامة للكتاب ١٩٨٥ م .

١٨- أحمد فؤاد الاهوانى (دكتور): التربية فى الإسلام أو التعليم فى رأى القابسي ــ دار إحياء الكتب العربية ــ ١٩٥٥ .

١٩- ادولف أرمان: ديانة مصر القديمة ــ ترجمة وراجعة د. عبد المنعم أبو بكر و الدكتور محمد أنور شكرى ــ مصطفى البابى الحلبى ــ بدون تاريخ .

٢٠- أرنست رينان: ابن رشد والرشدية ــ ترجمة وائل زعيتر ــ دار إحياء الكتب العربية ــ ١٩٥٧ .

٢١- إسماعيل القبانى: سياسة التعليم فى مصر ــ لجنة التأليف والترجمة والنشر ١٩٤٤.

٢٢- إسماعيل القبانى: التربية عن طريق النشاط ــ النهضة المصرية ــ ١٩٥٨.

٢٣- أفلوطين: التساعية الرابعة (فى النفس) ـ دراسة وترجمة د. فؤاد ذكريا ـ مراجعة د. محمد سليم سالم ـ الهيئة المصرية العامة للكتاب ـ ١٩٧٠ .

٢٤- أرسطو: كتاب النفس ـ تحقيق و ترجمة الدكتور أحمد فؤاد الاهوانى دار إحياء الكتاب العربى ١٩٤٩ .

٢٥- أرسطو: علم الطبيعة ـ ترجمة أحمد لطفى السيد ـ دار الكتب المصرية ـ ١٩٥٣ .

٢٦- الغزالى تهافت الفلاسفة. تحقيق د. سليمان دنياه دار المعارف ط٤ ١٩٦٦.

٢٧- الفارابى : آراء أهل المدينة الفاضلة ـ تحقيق الدكتور على عبد الواحد وافى ـ لجنة البيان العربى ـ ١٩٦١ .

٢٨- الفريد أيفرى: المجاز عند ابن رشد ـ منشور ضمن كتاب ابن رشد والتنوير ـ دار الثقافة الجديدة ط١ ١٩٩٧ .

٢٩- الكندى : رسائل الكندى الفلسفية ـ تحقيق محمد عبد الهادى أبوريدة ـ مطبعة حسان ـ ١٩٧٨ .

٣٠- الكندى : كتاب الكندى إلى المعتصم بالله فى الفلسفة الأولى ـ دار إحياء الكتب العربية ١٩٤٨ .

٣١- أمين الخولى : صلة الإسلام بإصلاح المسيحية ـ الهيئة المصرية العامة للكتاب ـ ١٩٩٣ .

٣٢- براتراند رسل : تاريخ الفلسفة الغربية ـ ترجمة الدكتور زكى نجيب محمود ـ مراجعة الدكتور أحمد أمين ـ لجنة التأليف والترجمة والنشر ـ ١٩٧٨ .

٣٣- بنيامين فارنتن : العلم الإغريقى ـ ترجمة أحمد شكرى سالم ـ النهضة المصرية ط١ ١٩٥٨ .

٣٤- بينيس. س : مذهب الذرة عند المسلمين وعلاقته بمذاهب اليونان والهنود ــ نقله عن الألمانية د. محمد عبد الهادى أبو ريدة. النهضة المصرية. ١٩٤٦.

٣٥- توملين – أ ــ : فلاسفة الشرق ــ ترجمة عبد الحميد سليم ــ دار المعارف ــ ١٩٨٠ .

٣٦- تيودورفيتش – ب : مشكلات الإسكان فى الريف المصرى/المركز الدولى للتربية الأساسية فى العالم العربى سرس الليان ــ ١٩٥٥ .

٣٧- جمال الدين الشيال : تاريخ الترجمة والحركة الثقافية فى عصر محمد على دار الفكر العربى – ١٩٥١ .

٣٨- جورج شحاتة قنواتى : ابن رشد فى عصر النهضة ــ منشور ضمن الكتاب التذكارى عن ابن رشد ــ المجلس الأعلى للثقافة ــ ١٩٩٣ .

٣٩- جوزيف شاخت : تراث الإسلام ــ ترجمة ــ د. حسين مؤنس، د. إحسان صدقى العمد عالم المعرفة الكويت : العدد ٢٣٤ ــ ١٩٩٨ .

٤٠- جون كولر: الفكر الشرقى القديم/ترجمة كامل يوسف حسين ــ مراجعة د. إمام عبد الفتاح إمام ــ عالم المعرفة ــ الكويت ــ العدد ١٩٩ ــ يوليو ١٩٩٥.

٤١- جون ديكسون : العلم والشتغلون بالبحث العلمى ــ ترجمة شعبة الترجمة باليونسكو ــ عالم المعرفة ــ العدد ١١٢ ــ ١٩٨٧.

٤٢- جيمس هنرى برستيد : تطور الفكر والدين ــ ترجمة زكى سوسن/دار الكرنك للنشر والطبع والتوزيع ــ ١٩٦١ .

٤٣- حامد عمار (دكتور) : فى بناء البشر ــ مركز تنمية المجتمع فى العالم العربى ــ سرس الليان ــ ١٩٦٤ .

٤٥- حسن فتحى: عمارة الفقراء ــ مطبوعات كتاب اليوم ١٩٩١ .

٤٦- حسيين المرصفى (الشيخ): رسالة الكلم الثمان ــ منشور ضمن كتاب: رؤية فى تحديث الفكر المصرى – د. أحمد زكريا الشلق ــ الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٨٤.

٤٧- دى بور : تـــاريخ الفلسفة فى الإسلام ــ نقلة إلى العربية محمد عبد الهادى أبو ريدة ــ مطبعة لجنة التأليف والترجمة والنشر ١٩٥٧ .

٤٨- رودريك ماثيوز: التربية فى الشرق الأوسط العربى ــ ترجمة منى عفرواى ــ المطبعة العصرية ــ بيروت ــ ١٩٤٩ .

٤٩- زيجريد هونكه (دكتور) : شمس العرب تسطع على الغرب ــ ترجمة فاروق بيضون وكمال دسوقى ــ دار الجيل ــ بيروت ط٨ ١٩٩٣ .

٥٠- سنية عبد الوهاب صالح : هجرة العقول فى مصر ــ الجامعة الامريكية بالقاهرة ــ ١٩٨٣ .

٥١- شريف دولار ــ تحديث مصر ــ مؤسسة الأهرام ــ ١٩٩٩.

٥٢- طه عبد العليم (دكتور) : تطور الرأسمالية الصناعية المصرية ــ بحث ضمن ندوة مستقبل الصناعة المصرية ــ مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية بالأهرام ــ ١٩٩٢.

٥٣- طوبى هاف: فجر العلم الحديث ــ ترجمة د. احمد محمود صبحى ــ عالم المعرفة ــ الكويت ــ العدد ٢١٩ ــ مارس ١٩٩٧ .

٥٤- عبد الرحمن التليلى (دكتور): ابن رشد الفيلسوف العالم ــ المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ــ تونس ١٩٩٨.

٥٥- عبد الوهاب خلاف (الشيخ) : مصادر التشريع الإسلامى فيما لا نص فيه ــ دار القلم ــ الكويت ــ ط٢ ١٩٧٢ .

٥٦- عبد الوهاب على الشرقاوى (دكتور) : استخدام العوازل الحرارية فى المبانى لتوفير الطاقة ــ ضمن كتاب البحث العلمى فى الجامعات المصرية ــ جامعة الأزهر ــ ١٩٩٥ .

٥٧- على سامى النشار (دكتور) : مناهج البحث عند مفكرى الإسلام ــ دار المعارف ــ ط٢ ١٩٦٥ .

٥٨- فرن بولو : الفلسفة المدرسية والرشدية فى العصور الوسطى ــ منشور ضمن كتاب ابن رشد والتنوير ــ دار الثقافة الجديدة ــ ط . ١٩٩٧ .

٥٩- فؤاد ذكريا (دكتور) : نظرية المعرفة و الموقف الطبيعى للإنسان ــ النهضة المصرية ــ ١٩٦٢ .

٦٠- فؤاد زكريا (دكتور): العقل العربى والتوجه إلى المستقبل. منشور ضمن كتاب: الإبداع الفكرى الذاتى فى العالم العربى ــ جامعة الأمم المتحدة والهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٩٤.

٦١- فينان محمد طاهر : مشكلة نقل التكنولوجيا ــ الهيئة المصرية العامة للكتاب ١٩٨٦ .

٦٢- فيصل بدير عون : فكرة الطبيعة فى الفلسفة الإسلامية ــ مكتبة الحرية الحديثة ١٩٨٠.

٦٣- مراد وهبة (دكتور) : مفارقة ابن رشد : منشور ضمن الكتاب التذكارى عن ابن رشد ــ المجلس العلى للثقافة ١٩٩٣ .

٦٤- محمد عابد الجابرى : تكوين العقل العربى ــ مركز دراسات الوحدة العربية ط٤ ١٩٨٩ .

٦٥- محمد متولى (دكتور) : الأصول التاريخية للرأسمالية المصرية وتطورها ــ الهيئة المصرية العامة للكتاب ــ ١٩٧٤ .

٦٦- محمد المصباح (دكتور): الوجه الآخر لحداثة بن رشد ــ دار الطليعة. بيروت ــ ط١ ١٩٩٨.

٦٧- مصطفى عبد الرازق (الشيخ): تمهيد لتاريخ الفلسفة الإسلامية ــ لجنة التأليف والترجمة والنشر ــ ط٣ . ١٩٦٦.

٦٨- مصطفى نظيف (دكتور): الحسن بن الهيثم ــ بحوثه وكشوفة النظرية ــ مطبعة نورى ــ ١٩٤٢ .

٦٩- مصطفى نظيف (دكتور): البحث العلمى فى العالم العربى ــ هيئة الدراسات العربية بالجامعة الأمريكية ــ بيروت ــ ١٩٥٦ .

٧٠- نبيل توفيق حسين: التنظيم المركزى للبحث العلمى (دراسة مقارنة) المنظمة العربية للعلوم الإدارية ــ ١٩٧٦ .

٧١- نجيب بلدى (دكتور) : تمهيد لتاريخ مدرسة الإسكندرية وفلسفتها ــ دار المعارف بمصر ١٩٦٢ .

٧٢- نورمان كلارك (دكتور) : الاقتصاد السياسى للعلم والتكنولوجيا ــ ترجمة د. محمد رضا محرم ــ الهيئة المصرية العامة للكتاب ــ ١٩٩٦ .

٧٣- يان اسمان: ماعت ــ ترجمة د. زكية طبوزاده ود. علية شريف ــ دار الفكر للدراسات والنشر والتوزيع ــ ١٩٩٦ .

٧٤- يحيى هويدى (دكتور): تاريخ فلسفة الإسلام فى القارة الإفريقية.جــ١ ــ مكتبة النهضة المصرية - ١٩٦٦.

٧٥- يمنى طريف الخولى : فلسفة كارل بوبر ــ الهيئة المصرية العامة للكتاب ــ ١٩٨٩ .

٧٦- يوسف كرم (دكتور) : تاريخ الفلسفة اليونانية ــ لجنة التأليف والترجمة والنشر ــ ١٩٦٦ .



المراجع الأجنبية

1- Angela P. Thomas: Akhenaten's Egypt. Shire publications L T D. 2 ed edition 1996.

2- Donald B. Red Ford: Akhenaten, The heratic King. The America University in Cairo Press 2. ed edition 1992.

الدوريات والتقارير

١- أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا: استيعاب التكنولوجيا وتحديدات العصر ١٩٩٢.

٢- أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا: الإنفاق على البحث العلمى فى مصر (دراسة مقارنة) ١٩٩٦.

٣- أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا: التعليم العالى والجامعى واحتياجات التنمية ١٩٨٨.

٤- أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا: الخطة الخمسية الأولى للمشروعات البحثية.

٥- أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا: دراسة دولية مقارنة عن تنظيم وأداء البحوث بمصر - ١٩٧٩.

٦- أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا: رؤية فى دور البحث العلمى بمصر (حاضرة ومستقبلة) ١٩٨٠.

٧- أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا: موجز إطار الخطة الخمسية الثانية ٨٧- ١٩٩٢.

٨- الاتحاد العلمى المصرى: ابن النفيس - لجنة التأليف والترجمة والنشر ١٩٥٩.

٩- التقرير الاستراتيجى : الهجرة الدولية للكفاءات العلمية - مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية - الأهرام ١٩٩٧.

١٠- الجهاز المركزى للتعبئة العامة والإحصاء: كتاب الإحصاء السنوى - ١٩٩٦.

١١- المجلس الأعلى لدعم البحوث : جمهورية مصر العربية - ١٩٦٤.

١٢- المجلس العلمى المصرى: البحث العلمى المصرى اليوم وغداً - ١٩٨٨.

١٣- جريدة الأهرام : ٩ / ٤ / ٩٦ : استراتيجية لتطوير البحث العلمى.

١٤- جريدة الأهرام : ١٢ / ٣ / ٩٧ : إنشاء أول آلية فى مصر لتفيذ الشبكة القومية لمعلومات وبحوث الصناعة.

١٥- جريدة الأهرام : ٢٤ / ٥ /٩٦ : البحث العلمى بين غياب الهدف وجبر التكرار.

١٦- جريدة الأهرام: ٦/ ١٠ /٩٧ : الحظة الخمسية الرابعة للبعثات

١٧- جريدة الأهرام : ٩ / ٤ / ٩٦ : أول حوار قومى موسع حول سياسة مصر العلمية حتى سنة ٢٠١٥.

١٨- جريدة الأهرام : ٣٠ / ٩ / ٩٧: بعض قضايا البحث العلمى.

١٩- جريدة الأهرام : ٢٠ / ٥ / ٩٦ : تحديات إصلاح التعليم قبل الجامعى.

٢٠- جريدة الأهرام : ٢١ / ٣ / ٩٦ : تعاون بين كليات الهندسة والهيئة العربية للتصنيع.

٢١- جريدة الأهرام : ٢٦ /٣/٩٧: ربط المؤسسات الصناعية والبحثية والعسكرية لتطوير الصناعات.

٢٢- جريدة الأهرام : ٢٢ / ٩ /٩٧ : مستقبل صناعة الإلكترونيات فى مصر.

٢٣- جريدة الأهرام : ٢٠ / ١٠ /٩٧: نحو خطة للنمو السريع.

٢٤- جريدة الأهرام : ٢٣ / ٨ /٩٧ : وادى التكنولوجيا.

٢٥- دائرة المعارف الإسلامية : (مادة تصوف) الجزء السادس – دار الشعب – ط٢ – ١٩٦٩.

٢٦- كراسات استراتيجية : تخطى الفجوة العلمية والتكنولوجية رؤية عصرية مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية العدد ٥٦ – ١٩٩٧.

٢٧- مجلة رسالة اليونسكو : التعليم فى اليابان (أسرار النصر) العدد ٨٨، ٨٩ – ١٩٦٨.

٢٨- مجلة عالم الفكر: التفسير الأبستومولوجى لنشأة العلم – العدد الثالث ١٩٨٦.

فهرس

الموضـــوع **الصفحـة**

الموضـــوع **الصفحـة**

الجزء الثانى

الفصل الأول : مشكلة التربية والتعليم ونموذج "نقص مرحلة الإعداد"

مشكلة التعليم

مشكلــة التربيـــة

الموضـــوع **الصفحـة**

الموضـــوع	الصفحـة

الموضـــــوع **الصفحـــة**





هذا الكتاب

رغم تعدد مشاريع التحديث في مصر والوطن العربي، والتي كان من أهدافها كلها تحقيق الرغبة في التقدم العلمي والتكنولوجي، فإن النتيجة حتى الآن تعد سلبية إلى حد كبير.

والملاحظ أن كل هذه المشاريع قد اعتمدت على استيراد التكنولوجيا كمدخل لتحقيق هذه الرغبة. ويعني الأخذ بهذا الخيار اعتبار التكنولوجيا أداة مستقلة بذاتها ومنفصلة عن العلم وشروطه المعرفية. إذ إن هناك بالضرورة علاقة تأثير وأثر بين التكنولوجيا والإنتاجية العلمية والنظام التربوي. ويعني ذلك ضرورة الاهتمام بالإنتاجية العلمية قبل الاهتمام بالتكنولوجيا. كما إن تلك الإنتاجية العلمية ترتبط ضرورة بنظام معرفي ملائم. ويمكن القول أن تعثر جهود التقدم العلمي والتكنولوجي على مدى تلك الفترة الطويلة من الزمن، يعد نتيجة منطقية لغياب نظام معرفي عقلي حتى يمكن تأسيس مناهج العلم قبل أي شيء اخر.

ويحقق مشروع ابن رشد شروط تأسيس نهضة علمية ذاتية تؤدي إلى استيعاب التكنولوجيا الدافده وتطويرها وذلك من ناحيتين.

فمن ناحية نظامه المعرفي ومفهومه للطبيعة يعد مدخلاً ضرورياً للإبداع العلمي الذاتي. ومن ناحية منهجه يعد مدخلاً ملائماً لتكوين تنظيمات جديدة للبحث العلمي قائمة على التراتيب الأفقية وتعتمد على التكامل فيما بينها وبين مراكز الصناعة بدلاً من ذلك النوع من التنظيمات المركزية ذات الطابع البيروقراطي، كما يبدو في تنظيمات البحث العلمي القائمة الآن.

أحمد غريب